

Linzer biol. Beitr.	45/1	323-381	31.7.2013
---------------------	------	---------	-----------

Revision der palaearktischen Gattungen *Dissoctena* STAUDINGER 1859 und *Eudissoctena* REBEL 1935 (Lepidoptera, Psychidae, Typhoniinae, Typhoniini)

T. SOBCZYK, R. BLÄSIUS & M. NUSS

A b s t r a c t : Revision of the Palearctic genera *Dissoctena* STAUDINGER 1859 and *Eudissoctena* REBEL 1935 (Lepidoptera, Psychidae, Typhoniinae, Typhoniini). In the present study, the Palearctic species of the genera *Dissoctena* STAUDINGER 1859 and *Eudissoctena* REBEL 1935 are revised. Outside the Palearctic only one species is known, *Dissoctena affinis* WALSINGHAM 1891 from South Africa. Otherwise, the two genera contain 15 species, occurring in the western Palearctic region. Diagnoses for the two genera are refined, and two species are transferred from *Dissoctena* to *Eudissoctena*: *Eudissoctena dumonti* (LUCAS 1932) nov.comb. and *E. ochraceella* (REBEL 1936) nov.comb. *Dissoctena ellisoni* REBEL 1936 nov.syn. is conspecific to *Eudissoctena dumonti* (LUCAS 1932). The following species are described as new: *Dissoctena pleionella* SOBCZYK & BLÄSIUS nov.sp., *Eudissoctena aurantiaca* SOBCZYK & BLÄSIUS nov.sp., *E. cognata* SOBCZYK & BLÄSIUS nov.sp., *E. maroccana* SOBCZYK & BLÄSIUS nov.sp., *E. ourika* SOBCZYK & BLÄSIUS nov.sp., *E. straminella* SOBCZYK & BLÄSIUS nov.sp. and *E. toubkalana* SOBCZYK & BLÄSIUS nov.sp. For all species, morphological characters of males and (if known) of females are described and illustrated. A key to the species of *Dissoctena* and *Eudissoctena* is given based on external characters of males. DNA barcodes are available for eleven of the fifteen species and were analysed using maximum parsimony and neighbor-joining.

K e y w o r d s : Psychidae, Revision, *Dissoctena*, *Eudissoctena*, Morocco, new species.

1 Einleitung

Die hier behandelten Taxa sind bisher nur aus einem relativ kleinen Areal bekannt. Es umfasst Marokko und den Süden der Iberischen Halbinsel. Darüber hinaus liegen aus der Palaearktis keine Nachweise vor. Außerhalb dieses Gebietes wurde *Dissoctena affinis* WALSINGHAM 1891 aus Südafrika beschrieben. REBEL (1935) bezweifelt die systematische Verwandtschaft zu *Dissoctena*. Die Untersuchung des Holotypus lässt daran allerdings keine Zweifel aufkommen. Eine Bearbeitung der außerpaläarktischen Arten ist jedoch nur nach Revision weiterer Gattungen sinnvoll, da mehrere in anderen Gattungen beschriebene Arten habituell ähnlich scheinen. Dazu gehören Arten der Gattung *Struthisca* MEYRICK 1905, zum Beispiel *Struthisca amphizela* MEYRICK 1916, *S. capnoscia* (MEYRICK 1916) und *S. holoscia* MEYRICK 1905 aus Sri Lanka.

Die Männchen sind nachtaktiv und fliegen künstliche Lichtquellen an. Obwohl durch

REBEL (1935, 1936) eine Revision der Gattungen *Dissoctena* STAUDINGER 1859 und *Eudissoctena* REBEL 1935 im Rahmen der Bearbeitung der Dissocteninae erfolgte und weitere Angaben zur Verbreitung in Marokko bei RUNGS (1979) zu finden sind, bereitete die Determination bislang erhebliche Schwierigkeiten. Dies liegt zum Einen an den unzureichenden Gattungs- und Artdiagnosen, die teilweise auf Einzelexemplaren beruhten. Zum Anderen zeigte sich durch das nun vorliegende Material, dass die Gattung in Marokko artenreicher ist, als bislang angenommen. Neben ausgewerteten umfangreichen Lichtfangausbeuten wurden von mehreren Arten Säcke gesammelt. Durch die daraus schlüpfenden Imagines lag neben den Männchen erstmals auch ausreichend Material sowohl von Weibchen als auch der Präimaginalstadien vor. Darüber hinaus konnten vom überwiegenden Teil der Arten erstmals Proben für die DNA-Untersuchung gewonnen und ausgewertet werden.

2 Abkürzungen

CEH.....	Collection Erwin Hauser
CJG.....	Collection Jörg Gelbrecht
CPH.....	Collection Peter Hättenschwiler
CTS.....	Collection Thomas Sobczyk
MWM.....	Museum Witt München
DZ.....	Diskoidalzelle
EZ.....	Eingeschobene Zelle durch geteilten Mediastamm in der Diskoidalzelle
BMNH.....	British Museum of Natural History, London
MNHN.....	Muséum National d'Histoire Naturelle, Paris
NHMW.....	Naturhistorisches Museum, Wien
ZMHB.....	Museum für Naturkunde der Humboldt-Universität, Berlin, Germany
r.....	Radialader
m.....	Medialader
a.....	Analader
sc.....	Subcosta
cu.....	Cubitalader
GU.....	Genitaluntersuchung

Indizes

Flügelindex. Maximale Länge Wurzel-Apex dividiert durch die maximale Breite der Flügel vom Termen aus.

Augenindex. Kleinster Augenabstand dividiert durch den senkrechten Augendurchmesser (nach DIERL 1964).

Epiphysenindex. Länge Ansatz Epiphyse zu distalem Rand Tibia dividiert durch Tibienlänge.

Die Benennung der morphologischen Strukturen erfolgt nach KRISTENSEN (2003). Insbesondere für die morphologischen Strukturen Phallus und Oviscapit weist er darauf hin, dass Lepidoptera keinen Aedeagus und keinen Ovipositor besitzen.

Die Schuppenform bezieht sich auf die Schuppen zwischen Außenrand DZ bis vor den Apex.

3 Zur Differenzierung der Gattungen *Dissoctena* und *Eudissoctena*

REBEL (1935) errichtet die Unterfamilie Dissocteninae und fasst in ihr die drei Gattungen *Dissoctena*, *Eudissoctena* und *Dissoctenioides* REBEL 1935 zusammen. *Dissoctenioides* wird bereits bei REBEL (1935) als unsicher in der taxonomischen Zuordnung angesehen und von SAUTER & HÄTTENSCHWILER (1991) aktuell dem Tribus Dissoctenioidini zugeordnet und ist daher nicht Gegenstand der vorliegenden Revision. Als gemeinsame Merkmale der Dissocteninae werden die abstehenden Doppelkammzähne der Fühler, der schlanke Körper und das Fehlen einer Epiphyse am Vorderbein aufgeführt. Die Untersuchung der Gattungstypen *Dissoctena granigerella* STAUDINGER 1859 und *Eudissoctena maurella* REBEL 1935 im ZMHB, MWM und NHMW ergab für *Eudissoctena* das Vorhandensein einer Epiphyse am Vorderbein. Diese ist deutlich ausgeprägt und entspricht etwa zwei Dritteln der Tibienlänge, jedoch eng an der Tibia anliegend. Arten der Gattung *Dissoctena* STAUDINGER 1859 fehlt diese Epiphyse.

Weder die Flügelzeichnung noch die Anzahl der Hinterflügeladern aus der DZ (bisher wurden fünf Adern für *Dissoctena* und sechs Adern für *Eudissoctena* angegeben) sind nach den vorliegenden Untersuchungen zur Gattungsdifferenzierung geeignet. Auch die bei REBEL (1935) postulierte Unterscheidung anhand der Länge der Fühlerkammzähne ist auf Grund von Übergängen unsicher. Das Vorhandensein einer langen Epiphyse bei *Eudissoctena* sowie das Fehlen einer solchen bei *Dissoctena* ist somit gegenwärtig das einzig bekannte morphologische Merkmal zur Unterscheidung der beiden Gattungen. Dieses Merkmal wird bisher bei den Psychidae als ein wesentliches Differentialmerkmal mehrerer Gattungen der Epichnopteriginae TUTT 1900, Naryciinae TUTT 1900, Oiketicinae HERRICH-SCHÄFFER 1855, Psychinae BOISDUVAL 1840, Taleporiinae HERRICH-SCHÄFFER 1857 und Typhoniinae LEDERER 1853 verwendet. Die unregelmäßige Ausbildung dieses Merkmales könnte auf eine "underlying synapomorphy" (SAETHER 1979) innerhalb der Psychidae deuten. Die phylogenetische Analyse (siehe Kapitel 7) rechtfertigt hingegen die Annahme von zwei Gattungen. Bei den ♀♀ scheint innerhalb der Gattung *Eudissoctena* eine Reduzierung der Fühlergliederzahl typisch, die zudem mit einer Verkürzung der einzelnen Fühlerglieder einhergeht. So liegen die Maximalwerte bei 1 mm Fühlerlänge, bei *Dissoctena* werden meist über 2 mm erreicht. Da von *Eudissoctena* bisher nur bei zwei Arten (*E. maurella*, *E. minimella*) ♀♀ untersucht wurden ist es jedoch unsicher, ob dieses Merkmal zur Gattungsdifferenzierung geeignet ist.

3.1 Artenliste der Gattungen *Dissoctena* und *Eudissoctena*

Dissoctena STAUDINGER 1859

Dissoctena albidella REBEL 1902

Verbreitung

Spanien, Portugal

<i>Dissoctena granigerella</i> STAUDINGER 1859	Spanien, Portugal, Frankreich
<i>Dissoctena pleionella</i> SOBCZYK & BLÄSIUS nov.sp.	Marokko

Eudissoctena* REBEL 1935*Verbreitung**

<i>Eudissoctena atlanticella</i> (CHRÉTIEN 1922)	Marokko
<i>Eudissoctena maurella</i> REBEL 1935	Marokko
<i>Eudissoctena aurantiaca</i> SOBCZYK & BLÄSIUS nov.sp.	Marokko
<i>Eudissoctena cognata</i> SOBCZYK & BLÄSIUS nov.sp.	Marokko, (Algerien?)
<i>Eudissoctena dumonti</i> (LUCAS 1932) nov.comb. = <i>Dissoctena ellisoni</i> REBEL 1936 nov.syn.	Marokko
<i>Eudissoctena maroccana</i> SOBCZYK & BLÄSIUS nov.sp.	Marokko
<i>Eudissoctena minimella</i> REBEL 1935	Marokko
<i>Eudissoctena minorella</i> REBEL 1935	Marokko
<i>Eudissoctena ochraceella</i> (REBEL 1936) nov.comb.	Marokko
<i>Eudissoctena ourika</i> SOBCZYK & BLÄSIUS nov.sp.	Marokko
<i>Eudissoctena straminella</i> SOBCZYK & BLÄSIUS nov.sp.	Marokko
<i>Eudissoctena toubkalana</i> SOBCZYK & BLÄSIUS nov.sp.	Marokko

4 *Dissoctena* STAUDINGER 1859

Typusart: *Dissoctena granigerella* STAUDINGER 1859

D i a g n o s e :

♂ ♂ grazil gebaut, Spannweite 12-18 mm. Fühler länger als Hälfte der Vorderflügel-länge, sehr lang doppelkammzählig, 21-26 Fühlerglieder. Fühlerglieder und Kammzähne ventral kurz bewimpert, dorsal beschuppt. Kammzähne basal an den Fühlergliedern stehend. Labialpalpen auf ein Paar rudimentärer Glieder reduziert. Epiphyse fehlend, mittleres Beinpaar mit einem, hinteres Beinpaar mit zwei Paaren ungleich langer Sporne. Vorderflügel mit 10 Adern aus der DZ der Vorderflügel, diese mit deutlicher Anhang-zelle und schwach ausgeprägtem, gegabelten Mediastamm. Hinterflügel sc+r auf der gesamten Länge verschmolzen. DZ mit ungegabeltem Mediastamm, dieser die DZ in einen schmalen vorderen Teil und einen breiten, distal erweiterten hinteren Teil trennend. Meist fünf (selten sechs) Adern aus DZ, m2+m3 meist gestielt. ♂-Genital mit deutlich ausgeprägtem, spitz zulaufendem Saccus, Sacculus bedornt, Anellus deutlich ausgeprägt, mit Dornenfeld.

♀ ♀ voll entwickelt, jedoch flügellos oder Flügel auf winzige Stummel extrem reduziert. Fühler fadenförmig, beschuppt, 19-24 Glieder, längste Fühlerglieder doppelt so lang wie breit. Die Beine sind voll entwickelt. Afterwollbehaarung dicht kranzförmig auf dem siebten Segment angeordnet. Genital: Oviscapt überragt den Hinterleib im Ruhezustand deutlich. Papillae anales distal mit feinen Setae, wird von drei Paaren Apophysen ge-stützt. Posteriore Apophysen fast die gesamte Länge des Genitals erreichend. Die Weib-chen verlassen den Sack zur Begattung und Eiablage. Diese erfolgt nicht in den Larvensack.

Sack zylinderförmig, mit mineralischen Fragmenten bedeckt.

Exuvien von ♂♂ und ♀♀ durchscheinend, kaum sklerotisiert.

D i s k u s s i o n :

Die bislang zu *Dissoctena* gestellten Arten *Eudissoctena ochraceella* und *E. dumonti* müssen aufgrund des Vorhandenseins einer Vorderbeinepiphyse zu *Eudissoctena* transferiert werden. Nach den Untersuchungen ist *Dissoctena* in Nordafrika nur mit *D. pleionella* vertreten. Meldungen von *D. granigerella* aus Marokko (RUNGS 1979) oder Algerien (CHRÉTIEN 1916) konnten bislang nicht bestätigt werden und beziehen sich durch die ähnliche Färbung vermutlich auf *E. cognata*.

4.1 Schlüssel zu den Arten der Gattung *Dissoctena*

- 1 Grundfarbe grauweiß, DZ Vorderflügel mit EZ.....2
- Grundfarbe gelblich, DZ Vorderflügel ohne EZ*D. pleionella*
- 2 Verhältnis Länge Kammzahn zu Länge Fühlerglied > 6 : 1*D. granigerella*
- Verhältnis Länge Kammzahn zu Länge Fühlerglied < 5 : 1*D. albidella*

4.2 *Dissoctena granigerella* STAUDINGER 1859 (Abb. 1-3, 42a, 43)

U n t e r s u c h t e s M a t e r i a l : Spanien: 3♂♂, 2♀♀, "Granada" (Syntypen, coll. Staudinger, ZMBH); 3♂♂, 2♀♀ Sevilla, ex. l. 07.09.1979, leg. S. Parpan & P. Hättenschwiler (CPH); 4♂♂, 3♀♀ Huelva, e. l. 22.09.2006, leg. T. Sobczyk (CTS), 6♂♂ Zentralspanien, Prov. Madrid, Aranjuez, 28.08.2000, leg. U. Koschwitz (CTS) (GU 180-2011, 181-2011); 1♂ Cuenca, Lagunas de Cañada del Hoyo, 19.09.1991, leg. Hager (coll. W. Schmitz). Portugal: 1♂ San Pedro du Sol, e. l. 02.10.1970, leg. Hättenschwiler (CPH).

D i a g n o s e :

♂♂: Spannweite 14,0-16,5 mm, Vorderflügelindex 2,8, Hinterflügelindex 2,5.

Augen sehr groß, Index 0,3. 21-24 Fühlerglieder, Scapus, Pedicellus und Fühlerendglied ohne Kammzähne (entspricht den 19 Kammzahnpaare bei REBEL 1935). Längste Kammzähne 1,1 mm lang (REBEL 1935: 1,2 mm), Verhältnis Länge Kammzahn zu Länge Fühlerglied mehr als 6 : 1. Labialpalpen auf winzige Stummel reduziert.

Vorderflügel beige mit zahlreichen schmalen Querlinien (Gitterung). Am Vorderrand und am Saum dunkler. Ebenso vom Außenrand DZ bis zum Apex flächig dunkelbraun. Dadurch nur von der Basis bis zum Außenrand DZ sowie im distalen Drittel der Vorderflügel heller wirkend. Schuppen schmal, median etwas breiter, distal überwiegend mit zwei- bis drei Spitzen. Unterseite dunkel graubraun, Vorderrand und Saum dichter beschuppt und dadurch dunkler wirkend. Schuppen schmal. Hinterflügel dunkelbraun, Saum dunkler. Thorax, Beine und Abdomen einfarbig braun. Vorderbein ohne Epiphyse.

Genital ♂ (GU 181-2011 Sobczyk). Gesamtlänge 1,1 mm. In Ventralansicht fast doppelt so lang wie breit. Tegumenhinterrand eingebuchtet, ventral gewölbt, in ein Paar schwach ausgeprägter Dornen auslaufend, mit zahlreichen Setae. Valven überragen Hinterrand des Tegumens deutlich. Valven distal dicht mit mittellangen, feinen Setae, lateral mit einem schmalen Band feiner Setae. Saccus stärker sklerotisiert, distal abgerundet, mit etwa neun bis 11 kleinen Höckern, Lateralkante mit einzelnen Setae. Anellus breit, gerundet, mit einem Feld stumpfer Dornen besetzt. Vinculum breit, Länge Saccus etwa von der Breite des Vinculums, distal zugespitzt. Phallus 1,0 mm lang, Querschnitt rund, in Lateralansicht proximal schwach gekrümmt.

♀ ♀: Länge 7-8 mm. 6,0-6,8 mm lang (ohne Oviscapt) lang (n= 2). Körper gerade.

Kopf hell gelblich braun, mit hell braungrauen wirr angeordneten haarförmigen Schuppen schütter bedeckt. Labialpalpen fehlen. Augen hoch oval, schwarz (Index 0,8). Hinterkopf mit langen, abstehenden haarförmigen Schuppen. Fühlerglieder fadenförmig, 20-22 Glieder.

Thorax distal stärker sklerotisiert, lateral mit langen, haarförmigen Schuppen schütter besetzt. Vorderflügel auf winzige Lappen reduziert, etwa 0,6 mm lang. Adern rudimentär. Saum und Flügelfläche mit haarförmigen Schuppen bedeckt. Hinterflügel extrem reduziert, nur ein Feld langer, haarförmigen Schuppen erkennbar.

Beine entwickelt, ausgestreckt etwa 2,6-3,3 mm lang. Vordertibien keine Epiphyse erkennbar, Mittel- und Hintertibien distal mit einem Spornenpaar. Tarsen fünfgliedrig. Beine mit hellen, schmalen Schuppen besetzt.

Abdomen gelblich, Hinterleibssternite bandförmig sklerotisiert, lateral wie die Intersegmentalhäute durchscheinend. Sklerotisierung im Bereich der Tergite weitgehend reduziert. Abdominalsegmente schütter mit hellbraunen, haarförmigen Schuppen bedeckt. Afterwollbehaarung dicht kranzförmig auf dem siebten Segment angeordnet, gewellt, cremeweiß, glänzend. Deutlich abgesetzt von der Abdomenbeschuppung und -färbung.

Genital: Apophysen fast die Länge des Abdomens erreichend. Oviscapt überragt den Hinterleib im Ruhezustand. Oviscapt distal mit feinen Setae, wird von drei Paaren Apophysen gestützt. Posteriore Apophysen mit 6,7 mm fast die gesamte Länge des Genitals erreichend, anteriore Apophysen 2,6 mm lang, distal gegabelt. Vom Oviscapt ein Paar weiterer 2,0 mm langer Apophysen. Antevaginalplatte gerundet, median eingebuchtet, mit einem Band distal gerichteter sehr feiner, langer Dornen bedeckt.

Sack: 12-16 mm. Querschnitt kreisrund, Durchmesser 2,5-4 mm (die höheren Werte jeweils bei ♀ ♀), mit Sand bekleidet. Die Korngröße hängt von dem zur Verfügung stehenden Material ab. Der Hinweis von REBEL (1935), dass *D. granigerella* größere Körnchen aufweist als *D. albidella* kann nicht bestätigt werden.

D i s k u s s i o n :

D. granigerella weist eine etwas größere Flügelspannweite auf (14-16,5 mm) als *D. albidella* (12-13,5 mm) und etwas längere Fühlerkammzähne (1,1 mm bei *D. granigerella* und 0,9 mm bei *D. albidella*) auf. Die Anzahl der Fühlerkammzähne ist als Merkmal unsicher, da es einen Überschneidungsbereich gibt (*D. granigerella* 21-24, *D. albidella* 23-26). *D. granigerella* ist deutlich dunkler gefärbt. Die Zeichnung ist markanter. Die Schuppen sind bei *D. granigerella* schmal, median etwas breiter, distal überwiegend mit zwei- bis drei Spitzen, bei *D. albidella* Schuppen schmal, lang oval, distal abgerundet, selten mit einer Einkerbung. Gegenüber *D. pleionella* sind beide Arten durch das Fehlen der gelblichen Zeichnung zu unterscheiden (weitere Merkmale dort).

Nachweise aus Nordafrika (Algerien: CHRÉTIEN 1916, Marokko: RUNGS 1979) konnten bei der vorliegenden Untersuchung nicht bestätigt werden. Möglicherweise bezieht sich die Angabe für Algerien auf die sehr ähnliche *D. cognata*, die durch das Vorhandensein einer deutlich ausgeprägten Epiphyse und sechs Adern aus der DZ des Hinterflügels zu unterscheiden ist.

D. granigerella ist im mittleren und südlichen Teil der Iberischen Halbinsel verbreitet, wobei sich im Süden die Vorkommen mit denen von *D. albidella* zu überschneiden scheinen. Ob es sympatrische oder gar syntope Vorkommen gibt, ist nicht bekannt. Nach

SAUTER & HÄTTENSCHWILER (1996) ist *D. granigerella* auch in Frankreich nachgewiesen.

4.3 *Dissoctena albidella* REBEL 1902 (Abb. 4-7, 42b, 44, 69)

Untersuchtes Material: Spanien: ♂ Holotypus Murcia, Algazares (GU 16590) (NHMW); 3 ♂♂ Periana, Malaga, e. l. 28.08.1989, leg. S. Parpan & P. Hättenschwiler; 1 ♂ Istan, Malaga, 1100 m, e. l. 28.08.1989, leg. S. Parpan & P. Hättenschwiler; 1 ♂ Ronda, Malaga, 980 m, e. l. 28.08.1989, leg. S. Parpan & P. Hättenschwiler; 1 ♂ Andalusia, Camino d. Ronda, Urb Madronal, 500 m, Loma del Colmeras, 28.08.1988, leg. E. Traugott-Olsen; 1 ♂ Capileira, 1600 m, 15.08.1981 (alle CPH); 1 ♂ Andalusien, Sierra Nevada, Südosthang, 1700 m, Umg. Posada de los Arrieros bei Bayarcál, 29.08.2008, leg. J. Gelbrecht, T. Drechsel, H. Löbel & E. Schwabe; 2 ♀♀ Sierra Nevada, 2 km S Puerto de la Ragua, 05.05.2012, e. l. 5./10.08.2012, leg. T. Sobczyk; 1 ♂ Almeria, Tabernas, 100 m, 08.09.2007, leg. J. Viehmann (coll. W. Schmitz); 1 ♂ Almeria, Sierra de las Filabres, Ulella 1500 m, 10.09.2007 leg. J. Viehmann (coll. W. Schmitz).

D i a g n o s e :

♂♂: Spannweite 12-13,5 mm, Vorderflügelindex 3,0, Hinterflügelindex 2,6.

Augen groß, Index 0,4. 23-26 Fühlerglieder, Scapus, Pedicellus und Fühlerendglied ohne Kammzähne (entspricht den 20-23 Kammzahnpaare bei REBEL 1935). Längste Kammzähne 0,9 mm lang, Verhältnis Länge Kammzahn zu Länge Fühlerglied unter 5 : 1. Labialpalpen auf winzige Stummel reduziert.

Vorderflügel weißlich lehmfarben, mit feiner Gitterzeichnung. Am Außenrand DZ durch die Häufung dunkler Schuppen ein Fleck. Schuppen schmal, lang oval, distal abgerundet, selten mit einer Einkerbung. Saumlinie deutlich dunkler braun, Fransen schmal lanzettlich, hellbraun, distal durchscheinend. Unterseite einfarbig graubraun, Vorderrand und Saum dichter beschuppt und dadurch dunkler wirkend. Schuppen schmal, ein- bis zweispitzig. Thorax, Beine und Abdomen einfarbig hellbraun.

Genital (GU 178-2011 Sobczyk) Gesamtlänge 1,1 mm. In Ventralansicht fast doppelt so lang wie breit. Tegumenhinterrand eingebuchtet, ventral gewölbt, in einem Paar schwach ausgeprägter Dornen auslaufend, mit feinen Setae. Valven überragen Hinterrand des Tegumens deutlich. Valven distal dicht mit mittellangen, feinen Setae. Sacculus stärker sklerotisiert, distal abgerundet, mit sechs kleinen Höckern, Lateralkante mit einzelnen Setae. Anellus breit, mit einer deutlich ausgeprägten Kante, welche mit einem Band stumpfer Dornen besetzt ist. Vinculum breit, Länge des Saccus etwa von der Breite des Vinculums. Phallus 1,0 mm lang, Querschnitt rund, in Lateralansicht proximal schwach gekrümmt.

♀♀: 6,0-6,8 mm lang (ohne Oviscapt) lang (n= 2). Körper gerade.

Kopf hell gelblich braun, mit hell braungrauen wirr angeordneten haarförmigen Schuppen schütter bedeckt. Labialpalpen fehlen. Augen hoch oval, schwarz (Index 0,8). Hinterkopf mit langen, abstehenden haarförmigen Schuppen. Fühler 2,0-2,5 mm lang. Fühlerglieder fadenförmig, 19-20 Glieder. Fühlerglieder 7-10 mehr als doppelt so lang wie breit. Fühlerglieder ringsum mit einzelnen hellen Schuppen besetzt, keine Setae sichtbar.

Thorax distal stärker sklerotisiert, Prothorax einen "Buckel" bildend, insbesondere lateral mit langen, haarförmigen Schuppen schütter besetzt. Vorderflügel extrem reduziert, etwa 0,5 mm lang, lappenförmig. Adern rudimentär. Saum und Flügelfläche mit langen, geraden, haarförmigen Schuppen bedeckt. Hinterflügel noch weiter reduziert, nur ein Feld langer, haarförmigen Schuppen erkennbar.

Beine entwickelt, ausgestreckt etwa 2,5-3 mm lang. Vordertibien ohne Epiphyse, Mittel- und Hintertibien distal mit einem Spornenpaar. Tarsen fünfgliedrig. Beine mit hellen, schmalen Schuppen besetzt.

Abdomen gelblich, Hinterleibssternite bandförmig sklerotisiert, lateral wie die Intersegmentalhäute durchscheinend. Sklerotisierung im Bereich der Tergite fehlend. Abdominalsegmente schütter mit hellbraunen, haarförmigen Schuppen bedeckt. Afterwollbehaarung dicht kranzförmig auf dem siebten Segment angeordnet, gewellt, cremeweiß, glänzend. Deutlich abgesetzt von der Abdomenbeschuppung und -färbung.

Genital: Oviscapt überragt den Hinterleib im Ruhezustand kaum. Genital fast die Länge des Abdomens erreichend. Oviscapt distal mit feinen Setae, wird von drei Paaren Apophysen gestützt. Posteriore Apophysen mit 6,0 mm fast die gesamte Länge des Genitals erreichend, anteriore Apophysen 2,3 mm lang, distal gegabelt. Vom Oviscapt ein Paar weiterer 1,9 mm langer Apophysen. Antevaginalplatte gebogen, median eingebuchtet, mit einem breiten Band distal gerichteter sehr feiner, langer Dornen bedeckt. Weibchen verlässt den Sack zur Begattung und Eiablage.

Säcke: Gerade, 11-14 mm lang. Querschnitt kreisrund, Durchmesser 2,5-3,5 mm (die höheren Werte jeweils bei ♀♀). Gleichmäßig mit feinem Sandkörnchen bekleidet. Die Säcke liegen am Boden zwischen der Vegetation. Zur Nahrungsaufnahme klettern die Raupen an den Pflanzen empor. Die Raupen sind polyphag. Zur Verpuppung und Häutung werden die Säcke an teils an Steinen oder Felsen angespannen, teilweise werden sie bis zur Hälfte in lockeren Boden eingegraben.

D i s k u s s i o n : Unterschiede zu *D. granigerella* siehe bei dieser Art.

4.4 *Dissoctena pleionella* SOBCZYK & BLÄSIUS nov.sp. (Abb. 8-13, 42c, 45-46)

H o l o t y p u s : ♂ Marokko, Mittlerer Atlas, El Hajeb, 1200 m, 18.06.1998, e. l. 12.-23.08.1998, leg. D. Stengel. Der Holotypus befindet sich im MWM.

P a r a t y p e n : 53♂♂, 45♀♀ (♀♀ als Alkoholpräparate Nr. 1548-1592), gleiche Daten wie Holotypus (CTS, MWM). 1♂ Mittlerer Atlas, Mischliffen, 2000 m, 29.07.1993, leg. D. Stengel (GU 1878 Hättenschwiler) (MWM). 1♂ 3.08.[19]18 coll. Le Cerf ohne weitere Fundortangabe (MNHN). 2♂♂, 1♀ Prov. Ifrane, Mischliffen, Tizi-n-Tretten, 1910 m, lux, N 33,432° W. 5,063°, e. l. 30.08.2008, leg. N. Pöll (CEH). 2♀♀ Ifrane Umg. 1600 m, 11.-22.06.1996, leg. E. Bettag (CTS).

D e r i v a t i o n o m i n i s : Der griechischen Mythologie entlehnt. Benannt nach Pleione, der Gemahlin des Titanen Atlas.

D i a g n o s e :

♂♂: Spannweite 16,5-18,0 mm, Vorderflügelänge 7,9-8,6 mm. Vorderflügelindex 2,9, Hinterflügelindex 2,8.

Augen groß, Augenindex 0,3. Frons dicht mit strohfarbenen, ventral gerichteten schmalen Schuppen bedeckt, Vertex mit distal gerichteten, strohfarbenen Schuppen bedeckt. Labialpalpen auf einen winzigen, konischen, kaum 0,05 mm langen Zapfen reduziert, dicht mit anliegenden, weit überstehenden Schuppen bedeckt. Fühler 4,0 mm, lang doppeltkammzählig, 22-24 Glieder, dorsal anliegend bedeckt mit strohfarbenen und wenigen braungelben meist zweispitzigen, schmalen Schuppen, ventral mit feinen Setae. Kammzähne auf dem fünften Fühlerglied beginnend, längste Kammzähne 1mm lang. Verhältnis Kammzahn zu Fühlerglied etwa 5,4 : 1. Kammzähne dorsal mit eng anliegenden stroh-

farbenen und wenigen braungelben meist zweispitzigen, schmalen Schuppen bedeckt.

Vorderbein mit anliegenden dunkel braungelben spitzen Schuppen bedeckt, ohne Epiphyse. Mittel- und Hinterbeine dorsal braungelb beschuppt, ventral heller, strohfarben, Tarsen etwas dunkler. Vorderflügel mit 10 Adern aus DZ, wobei r3 und r4 angenähert, r5 und m1 sowie m2 und m3 basal jeweils angenähert sind. DZ mit geteiltem Mediastamm und deutlicher Anhangzelle. DZ zwischen m2 und cu1 unterbrochen. Grundfarbe graugelb, durchmischt mit wenigen, bräunlichen Schuppen. Einzeln treten sehr helle Einzelschuppen auf. Keine Zeichnungsanlage erkennbar. Eine kaum merkliche Ansammlung mehrerer dunkler Schuppen am Außenrand DZ. Schuppen langoval, distal mit wenigen Einkerbungen. Apex gerundet. Saumlinie etwas dunkler abgesetzt. Schuppen lang oval, distal abgerundet, meist ohne Einkerbungen. Fransen breit lanzettlich, zugespitzt, kaum mit Einkerbungen. Unterseite der Vorderflügel einfarbig braungelb, am Vorderrand etwas dunkler, distal Adern dunkler hervortretend. Deckschuppen schmal, distal teilweise eingekerbt, überdecken insbesondere im Bereich DZ deutlich breitere Grundschuppen mit distal mehreren Einkerbungen. Hinterflügel mit fünf ungestielten Adern aus DZ, diese durch Mediastamm geteilt, einfarbig braungrau, durchscheinend. Adern deutlich dunkler abgesetzt. Deckschuppen schmal, distal abgerundet, meist zwei- bis dreispitzig. Saumlinie deutlich dunkel abgesetzt. Fransen lanzettlich, breit, zum Innenrand schmaler werdend. Auf der Unterseite Adern deutlich hervortretend, Schuppen überwiegend zwei- bis dreispitzig. Fransen gelblich, deutlich durch Saumlinie abgesetzt.

Genital (GU 209-2011) Gesamtlänge 1,0 mm. In Ventralansicht fast doppelt so lang wie breit. Tegumenhinterrand eingebuchtet, ventral gewölbt, in ein Paar schwach ausgeprägter Dornen auslaufend, mit feinen Setae. Valven überragen Hinterrand des Tegumens deutlich. Valven distal dicht mit mittellangen, feinen Setae. Sacculus stärker sklerotisiert, distal abgerundet, mit einzelnen kaum abgehobenen vier bis fünf kleinen Höckern, Lateralkante mit einzelnen Setae. Anellus breit, mit einer deutlich ausgeprägten Kante, die mit stumpfen Dornen besetzt ist. Vinculum breit, Saccus länger als die Breite des Vinculums, distal abgerundet. Phallus 0,9 mm lang, Querschnitt rund, in Lateralansicht proximal schwach gekrümmt.

♀ ♀ . 7,8-9,2 mm lang (ohne Oviscapt) lang (n= 2). Körper gerade.

Kopf hell beige, mit hellbraunen wirr angeordneten haarförmigen Schuppen schütter bedeckt. Labialpalpen rudimentär, jeweils auf ein Glied reduziert, mit wenigen schmalen Schuppen bedeckt. Augen hoch oval, schwarz. Augenabstand größer als Augenhöhe (Index 0,8). Hinterkopf mit langen, abstehenden haarförmigen Schuppen. Fühlerglieder fadenförmig, 20-22 Glieder, diese distal deutlicher ausgeprägt und an Durchmesser abnehmend. Fühlerglieder 7-10, etwa doppelt so lang wie breit. Fühlerglieder ringsum mit einzelnen hellen Schuppen besetzt, keine Setae vorhanden.

Thorax distal stärker sklerotisiert, Prothorax einen "Buckel" bildend, insbesondere lateral mit langen, gelblichen, haarförmigen Schuppen schütter besetzt. Vorderflügel extrem reduziert, etwa 0,5 mm lang, lappenförmig. Adern rudimentär. Saum und Flügelfläche mit langen, geraden, haarförmigen Schuppen. Hinterflügel noch weiter reduziert, nur ein Feld langer, haarförmigen Schuppen erkennbar.

Beine entwickelt, ausgestreckt etwa 3 mm lang. Vordertibien ohne Epiphyse, Mittel- und Hintertibien distal mit einem Spornenpaar. Tarsen 5-gliedrig. Beine mit hellen, schmalen Schuppen besetzt.

Hinterleibssternite bandförmig sklerotisiert, lateral wie die Intersegmentalhäute durchscheinend. Sklerotisierung im Bereich der Tergite fehlend. Abdominalsegmente schütter mit braunen, haarförmigen Schuppen bedeckt. Afterwollbehaarung dicht kranzförmig auf dem siebten Segment angeordnet, gewellt, cremeweiß.

Genital. Oviscapt überragt den Hinterleib im Ruhezustand etwa einen Millimeter. Genital fast die Länge des Abdomens erreichend. Oviscapt distal mit feinen Setae, wird von 3 Paaren Apophysen gestützt. Posteriore Apophysen mit 5,3 mm fast die gesamte Länge des Genitals erreichend, anteriore Apophysen 2,7 mm lang, distal gegabelt. Vom Oviscapt ein Paar weiterer 1,8 mm langer Apophysen. Antevaginalplatte median eingebuchtet, mit einem schmalen Band distal gerichteter sehr feiner, langer Dornen bedeckt. Weibchen verlässt den Sack zur Begattung und Eiablage. Ein ♀ enthielt 62 Eier.

Säcke: 17-18 mm lang, Durchmesser kreisrund, 2,5 mm (♂ ♂) beziehungsweise 3,5-4,0 mm (♀ ♀), distal geringfügig schmaler werdend. Teilweise sind die Säcke ventral sehr schwach gekrümmt. Bedeckt mit feinsten mineralischen Staub- und Sandkörnchen. Bei der Typenserie sind diese dunkel rotbraun bis hellbraun, wahrscheinlich hängt die Färbung vom Untergrund an der jeweiligen Lokalität ab. Das basale Drittel der Bedeckung der Säcke der Typenserie ist, bedingt durch die Zucht, mit heller gelblichen, größeren Sandkörnchen bedeckt.

D i s k u s s i o n : Schmalflügelige Art, von der Flügelform an *Taleporia tubulosa* (RETZIUS 1783) erinnernd. Von den beiden anderen *Dissoctena*-Arten durch die gelbliche Vorderflügelgrundfarbe (bei den beiden Arten grauweiß) deutlich zu unterscheiden. Weiter ist der Mediastamm der Vorderflügel-DZ deutlich geteilt, ein Merkmal, welches den anderen *Dissoctena*-Arten fehlt. Markant ist eine distale Unterbrechung der DZ des Vorderflügels zwischen m2 und cu1, die bei den anderen hier bearbeiteten *Dissoctena*- und *Eudissoctena*-Arten nicht festgestellt wurde. Aufgrund der schmalen Flügel und lang gekämmten Fühler *E. ochraceella* im Habitus ähnlich. Von dieser Art durch das Fehlen der Vorderbeinepiphyse und die nur fünf Adern aus der DZ der Hinterflügel zu unterscheiden. *E. ochraceella* weist zudem einen spitzen Apex der Vorderflügel auf (bei *D. pleionella* gerundet).

Zu Beginn der Untersuchung wurde vermutet, dass es sich bei dem Taxon um *E. dumonti* handelt. REBEL (1935) weist auf die nur fünf Adern aus der Hinterflügel-DZ hin und es handelt sich um das einzige Taxon aus Marokko, dass dieses Merkmal bei allen untersuchten Exemplaren aufweist. Im Zuge der Untersuchungen konnte die Identität von *E. dumonti* geklärt werden. Diese Art entspricht nicht der bei REBEL (1935) gegebenen Diagnose. Von dieser Art unterscheidet sich *D. pleionella* im Habitus durch die schmalen Flügel (Index 2,9) und die sehr langen Fühlerkammzähne (1mm, Verhältnis 5,4 : 1). *D. dumonti* weist sechs Hinterflügeladern aus der DZ sowie eine lange Epiphyse an den Tibien der Vorderbeine auf.

RUNGS (1979) meldet *D. granigerella* aus Ifrane. Vermutlich bezieht sich der Hinweis auf *D. pleionella*.

Der Vollständigkeit halber wird hier auf die einzige außerhalb der Paläartis bekannte Art hingewiesen.

4.5 *Dissoctena affinis* WALSINGHAM 1891 (Abb. 47-48)

U n t e r s u c h t e s M a t e r i a l : Südafrika: ♂ (Holotypus) South Africa (Natal), Kimbolton, Estcourt, Weenen, 1889, leg. Hutchingson (BMNH).

O r i g i n a l b e s c h r e i b u n g :

(WALSINGHAM 1891): Antennae bipectinate, each of the long pectinations slender and pubescent. Palpi very short, subochreous. Head brownish cinereous. Thorax cinereous. Fore wings with rather straight costa, rounded apex, and oblique (scarcely convex) apical margin: brownish cinereous, with two indistinct paler subochreous costal patches beyond the middle, and before the middle a very indistinct oblique fascia-form shade of the same colour, dilated outwards from costal to dorsal margin; about three very indistinct subochreous spots on the lower half of the apical margin before the brownish cinereous cilia. Hind wings slightly darker than the fore wings, and with a more fuscous shade owing to the absence of subochreous scaling; cilia unicolorous. Abdomen and legs cinerous fuscous. Exp. al. 14 mm.

The subochreous markings on this plainly coloured species are very indistinct, and probably almost obsolete on some examples, unless taken in fine condition. They seem to constitute a sufficient ground for separating the species from south European *D. granigerella* STGR., to which it is nevertheless closely allied.

D i s k u s s i o n :

Original werden drei Exemplare gemeldet, die von Hutchingson gesammelt wurden. Eines der Exemplare wird als Holotypus ("Type") designiert. Dieses Exemplar wurde untersucht. Darüber hinaus liegen keine Informationen zu weiteren Exemplaren vor.

5 *Eudissoctena* REBEL 1935

T y p u s a r t : *Eudissoctena maurella* REBEL 1935

♂ ♂ grazil gebaut, Spannweite 10-24 mm. Fühler länger als Hälfte der Vorderflügel-länge, doppelkammzählig, 20-28 Fühlerglieder. Ventral bewimpert, dorsal beschuppt. Kammzähne basal an den Fühlergliedern stehend. Labialpalpen auf ein Paar rudimentärer Glieder reduziert. Vorderbeine mit langer Epiphyse, mittleres Beinpaar mit einem, hinteres Beinpaar mit zwei Paaren ungleich langer Sporne. Vorderflügel mit 10 Adern aus der DZ der Vorderflügel, diese mit deutlicher Anhangzelle und schwach ausgeprägtem, gegabelten Mediastamm. Hinterflügel sc+r auf der gesamten Länge verschmolzen. DZ mit ungegabeltem Mediastamm, dieser die DZ in einen schmalen vorderen Teil und einen breiten, distal erweiterten hinteren Teil trennend. Sechs Adern aus DZ, m2+m3 meist gestielt. Die Adern m2+m3 sind variabel ausgeprägt und können abweichend bei einzelnen Individuen völlig verschmolzen sein, so das nur fünf Adern aus der DZ verlaufen. Genital mit deutlich ausgeprägtem, spitz zulaufendem Saccus. Sacculus mit Dornkegeln besetzt, Anellus deutlich ausgeprägt, mit Dornenfeld.

♀ ♀ voll entwickelt, jedoch flügellos oder Flügel auf winzige Stummel extrem reduziert und funktionslos. Fühler reduziert, teilweise verwachsen, etwa 10 Fühlerglieder. Längste Fühlerglieder etwa dem Durchmesser des jeweiligen Fühlergliedes entsprechend. Afterwollbehaarung dicht kranzförmig auf dem siebten Segment angeordnet. Genital: Oviscapt überragt den Hinterleib im Ruhezustand deutlich. Papillae anales distal mit feinen Setae, wird von drei Paaren Apophysen gestützt. Posteriore Apophysen fast die

gesamte Länge des Genitals erreichend. Die Weibchen verlassen den Sack zur Befruchtung und Eiablage. Diese erfolgt nicht in den Larvensack. Sack zylinderförmig, mit mineralischen Fragmenten bedeckt.

Exuvien von ♂♂ und ♀♀ deutlich sklerotisiert.

5.1 Schlüssel zu den Arten der Gattung *Eudissoctena*

- 1 Verhältnis max. Länge Kammzahn zu Länge Fühlerglied $< 5 : 1$ 2
- Verhältnis max. Länge Kammzahn zu Länge Fühlerglied $\geq 5 : 1$ 9
- 2 Spannweite < 20 mm 3
- Spannweite > 20 mm 8
- 3 Grundfarbe Vorderflügel deutlich rotbraun 4
- Grundfarbe nicht rotbraun 5
- 4 Spannweite < 15 mm, Schuppen DZ deutlich 2-3spitzig *E. minimella*
- Spannweite > 15 mm, Schuppen DZ distal undeutlich fein gekerbt *E. minorella*
- 5 Deutlicher Kontrast zwischen Vorder- und Hinterflügelfärbung (Vorderflügel orange, Hinterflügel schwärzlich) *E. aurantiaca*
- Hinterflügel gleichfarbig, manchmal etwas dunkler als Vorderflügelfärbung 6
- 6 Spannweite 19 mm, Länge Kammzahn zu Länge Fühlerglied $< 5 : 1$ *E. straminella*
- Spannweite unter 15 mm 7
- 7 Vorderflügel zeichnungslos, Deckschuppen Vorderflügel mit deutlichen 2-3 Spitzen *E. maroccana*
- Vorderflügel markant mit weißlichen Flecken, Deckschuppen abgerundet, nur kleine Einkerbungen *E. cognata*
- 8 Grundfarbe rötlich braun *E. atlanticella*
- Grundfarbe grau *E. maurella*
- 9 Vorderflügel sehr schmal (Index $> 3,0$) *E. ochraceella*
- Vorderflügel breit (Index $< 3,0$) 10
- 10 Anzahl Fühlerglieder < 25 *E. ourika*
- Anzahl Fühlerglieder > 25 11
- 11 Schuppen DZ distal zugespitzt, 2-3 Spitzen *E. dumonti*
- Schuppen DZ lanzettlich, 3-5 Spitzen *E. toubkalana*

5.2 *Eudissoctena maurella* REBEL 1935 (Abb. 14-17, 42d, 49-50, 64-66)

U n t e r s u c h t e s M a t e r i a l : Marokko: 4♂♂ (Syntypen) Tachdirt, 2300-2700 m, leg. Zerny (NMHW), 5♂♂, 1♀ gleiche Daten MWM; 5♂♂ Hoher Atlas, Oukaïmeden, Tizi-n-Eddi, 2900 m, e. l. 1.07.-31.07.2003, leg. R. Bläsius (CTS); 15♂♂, 4♀♀ Oukaïmeden, 2620 m, 31°12'14"N 7°51'42"W, 27.-28.05.2010, e. l. 10.-29.06.2011, leg. T. Sobczyk; 8♂♂ 5 km SW Oukaïmeden, 2650 m, 5.04.1995, leg. D. Stengel (MWM); 2♂♂ Tachdirt (NMHW); 1♂ Marokko, Hoher Atlas, Tachdirt, 3100-3250 m (MNHN); 3♂♂, 6♀♀ Oukaïmeden, 2760 m, N 31,184° W 7,849°, 28.06.2009, e. p. 6.07.2009, leg. N. Pöll (CEH).

D i a g n o s e :

♂♂: Augenindex 0,65. Labialpalpen auf ein Glied reduziert (in der Urbeschreibung: "an Stelle der Labialpalpen stehen längere schwarzgraue Haarbüschel"). Fühler 4,4-4,7 mm, doppelkammzählig, 25 Glieder, dorsal mit schmalen Schuppen, ventral mit feinen Setae. Längste Kammzähne 0,8 mm lang (nicht, wie in der Urbeschreibung angegeben, 1,0 mm). Verhältnis Kammzahn zu Fühlerglied 3,6 : 1.

Vorderbein mit langer Epiphyse (Epiphysenindex 0,7). Vorderflügel mit 10 ungestielten Adern aus DZ (Index 2,9). Grundschruppen breit, fünf- bis sechsspitzig, Deckschruppen schmaler, lanzettlich, meist zwei- bis dreispitzig. Zeichnung variabel. Schruppen grau und beige, glänzend. Vorderflügel meist dunkler. Grundfärbung und mehr oder weniger zahlreichen beigen Flecken. Besonders am Außenrand der DZ manchmal einen dunklen Fleck bildend. Bei Überwiegen der beigen Schruppen insbesondere im Bereich der DZ deutliche Aufhellungen. Hinterflügel mit 6 Adern aus DZ, wobei m_2+m_3 variabel gestielt sind, einfarbig dunkelgrau, Deckschruppen schmal lanzettlich, überwiegend dreispitzig.

Genital (GU 182-2011, 200-2011). Gesamtlänge 1,2 mm. In Ventralansicht fast doppelt so lang wie breit. Tegumenhinterrand eingebuchtet. Valven überragen Hinterrand des Tegumens deutlich. Valven distal dicht mit feinen Setae besetzt. Sacculus stärker sklerotisiert, mediolateral mit deutlichem Dorn, distal mit acht bis 10 schwach ausgeprägten Dornkegeln besetzt, kürzer als die Valve. Anellus mit einem schmalen Band kurzer Dornen und einzelner Setae. Vinculum breit, Saccus entspricht in der Länge etwa der Breite des Vinculums. Phallus 1,1 mm lang, Querschnitt rund, in Lateralansicht proximal schwach gekrümmt, ohne Cornuti.

♀ ♀: 8,0-11,4 mm (n= 6) lang (ohne Oviscap). Körper deutlich gekrümmt.

Kopf hell beige, mit hellbraunen, wirr angeordneten haarförmigen Schruppen schütter bedeckt. Labialpalpen rudimentär, jeweils auf ein Glied reduziert, mit wenigen schmalen Schruppen bedeckt. Augen klein, hoch oval, schwarz. Augenindex 0,33. Hinterkopf mit langen, abstehenden haarförmigen Schruppen. Fühler fadenförmig, 0,9-1,1 mm lang. Fühlerglieder kurz, teilweise verwachsen, etwa 12-18 Glieder. Länge der Fühlerglieder entspricht meist ihrem Durchmesser. Fühlerglieder mit einzelnen hellen Schruppen besetzt.

Thorax insbesondere lateral mit langen gelblichen, haarförmigen Schruppen schütter besetzt. Vorderflügel extrem reduziert, etwa 0,5 mm lang, lappenförmig. Adern rudimentär. Saum und Flügelfläche mit langen, geraden haarförmigen Schruppen. Hinterflügel noch weiter reduziert, nur ein Feld langer, haarförmiger Schruppen erkennbar. Beine entwickelt, Vordertibien ohne Epiphyse, Mitteltibien mit einem, Hintertibien mit zwei Spornenpaaren. Tarsen viergliedrig, ventral mit paarweise angeordneten Dornen. Beine mit hellen, schmalen Schruppen besetzt.

Hinterleibssternite und -tergite sklerotisiert, lateral wie die Intersegmentalhäute durchscheinend. Sklerotisierte Bereiche der Tergite medial unterbrochen. Abdominalsegmente schütter mit braunen, haarförmigen Schruppen bedeckt. Afterwollbehaarung dicht kranzförmig auf dem siebten Segment angeordnet, gewellt, cremeweiß.

Genital. Oviscap lang, etwa die Hälfte des Abdomens erreichend, wird von drei Paaren Apophysen gestützt. Keine Bedornung auf der Antevaginalplatte, diese medial eingebuchtet.

Biologie: Die Männchen sind nachtaktiv und fliegen zum Licht. Das Weibchen verlässt den Sack zur Begattung und Eiablage. Die Säcke werden zur Verpuppung unter lose liegenden Steinen angespannen.

Diskussion:

E. maurella ist die größte Art der Gattung. Ähnliche Größe erreicht nur *E. atlanticella*, von der sie sich durch die graue und beige Färbung (im Gegensatz zur rotbraunen Färbung von *E. atlanticella*) unterscheidet.

REBEL (1935) weist in der Beschreibung von *E. maurella* auf Unterschiede zu *E. atlanticella* hin. Beide Arten sind aus dem Hohen Atlas beschrieben. Die Typenfundorte (*E. atlanticella*: Haute Reraya [Reraïa], *E. maurella*: Tachdirt [Tizi N'Tacheddirt]) liegen im gleichen Talabschnitt (Reraïa) und sind möglicherweise identisch. Zum weiteren Fundort Oukaïmeden ist dieser Bereich weniger als 10 km Luftlinie entfernt. REBEL hebt hervor, dass insbesondere die Adern m_2+m_3 im Hinterflügel bei *E. maurella* sehr kurz gestielt seien, bei *E. atlanticella* hingegen zur Hälfte gestielt. Die Untersuchung von Männchen, die aus Säcken von Oukaïmeden gezogen wurden ergab, dass dieses Merkmal ungeeignet ist. So wiesen von 15 Männchen nur vier sehr kurz gestielte Adern m_2+m_3 auf, bei zwei Faltern waren sie zu einem Viertel, bei weiteren vier zu einem Drittel gestielt. Diese 10 Falter wären nach der Diagnose Rebels zu *E. maurella* zu stellen, wobei die zu einem Drittel gestielten ebenso der Diagnose für *E. atlanticella* entsprechen. Ein Exemplar wies nur fünf Adern aus der DZ auf und weitere vier hatten zur Hälfte gestielte Adern. Letztere entsprächen der Diagnose für *E. atlanticella*. Die angegebene Flügelspannweite von 21-24 mm bei *E. maurella* und 22 mm bei *E. atlanticella* ist ebenso ungeeignet zur Differenzierung. Die von Rebel für *E. maurella* angegebene dunkle Grundfärbung (gelblich aschgrau mit sehr dichter, schwärzlicher Gitterung) ist sehr variabel und verblasst bei Sammlungstieren bräunlich. Auch bei frischen Faltern ist bei Überwiegen der hellen Grundfärbung der dunkle Gesamteindruck nicht immer vorhanden. Für *E. atlanticella* wird hingegen eine rotbraune Grundfärbung angegeben. Rebel weist weiter darauf hin, dass die Säcke von *E. maurella* und *E. atlanticella* identisch sind. Es sind also bis auf die Grundfarbe keine Merkmale zur Differenzierung von *E. maurella* gegenüber *E. atlanticella* bekannt. Es kann nicht ausgeschlossen werden, dass es sich bei *E. maurella* um ein Synonym zu *E. atlanticella* handelt. Da das Typenmaterial von *E. atlanticella* nicht untersucht werden konnte, bleibt diese Frage offen. RUNGS (1979) meldet *E. maurella* außerhalb des Toubkal-Massivs von Gourrama (Midelt Provinz, Höhenlage etwa 1500 m), nähere Angaben fehlen.

5.3 *Eudissoctena atlanticella* (1922) (Abb. 51)

U n t e r s u c h t e s M a t e r i a l : Marokko: 1♂ Tachdirt, 2300-2700 m, 3.-25.VII.1933, leg. Schwingenschuss (NHMW); 1♂ Tachdirt, 3100-3250 m (MNHN).

O r i g i n a l b e s c h r e i b u n g .

(CHRÉTIEN 1922): "*Melasina atlanticella*, n. sp. A première vue, ces papillons paraissent voisins de *D. granigerella*, surtout en raison de leur corps grêle, de leurs antennes longuement bipectinées et de la couleur et des dessins de leurs ailes supérieures; mais un examen attentif permet de constater des différences essentielles qui les en éloignent. Et d'abord, la tête: les antennes de *M. atlanticella* sont bipectinées, il est vrai, et à flagellum mince; mais les lamelles (20-22 paires) sont plus espacées, moins inégales et un peu moins longues que celles de *D. granigerella*. Le front, chez *D. granigerella*, présente une touffe de squames obliques, ne couvrant guère que la moitié supérieure de la face; la proéminence de cette touffe est déterminée par un bourrelet en saillie et en arc de cercle, qui est le rebord d'une dépression concave entre les yeux, au sommet; chez *M. atlanticella*, il y a bien une petite dépression entre les yeux, mais aucun rebord saillant, de sorte que les poils de la face, longs et nombreux, descendent presque perpendiculairement jusqu'au bas de la tête qu'ils dépassent. Cachés sous ces poils, se voient, mais très difficilement, deux tout petits corps coniques, dressés, non articulés, et une sorte de

petit bouton entre eux qu'on pourrait à la rigueur considérer comme des rudiments de palpes et de spiritrompe. Ensuite, la nervulation: 1. aux ailes supérieures, *M. atlanticella* possède bien sa cellule appendiculée, sa cellule discoïdale divisée, ses 12 nervures libres; mais elle a en outre 1. très distincte, qui se termine entre l'origine de la nervure 2 et le bord externe, sans atteindre ce dernier par conséquent; cette nervure 1. est absente chez *D. granigerella*; 2. aux ailes inférieures, *M. atlanticella* a 8 nervures; *granigerella* n'en a que 7. Enfin les genitalia ♂ des deux espèces sont fort différents. Par tous les caractères exposés ci-dessus, *M. atlanticella* appartiendrait donc au Genre *Melasina* et se distinguerait des autres espèces par la couleur et la réticulation des ailes supérieures et la petitesse relative du corps. La découverte de la ♀ et de la chenille vivante viendra sans doute confirmer ce rapprochement. 22 mm. Ailes supérieures gris rougeâtre, fortement assombries par des écailles brun rougeâtre foncé, ou garnissant toute la surface de l'aile, ou formant des stries et des bandelettes plus ou moins sinueuses qui se touchent parfois et couvrent l'aile comme d'un réseau très irrégulier, n'étant pas semblable sur les deux ailes. Franges brun rougeâtre à leur base, grises à leur extrémité. Ailes inférieures brunes, lavées de rougeâtre. Franges comme aux supérieures. Dessous brun. Tête et corps brun noir, lavé de rougeâtre; pattes brunes; tibias des postérieures argileux; tarses largement tachés de brun: Fourreau tubulaire, fait de soie très blanche, garni extérieurement de petites pierres, sans parcelles de végétal ou débris chitineux d'insectes; la bouche est large, très oblique; l'extrémité a été déchirée, mais elle ne paraît être ni bi- ni trivalve. La chrysalide est brun rougeâtre; l'enveloppe plus rigide et plus forte que celle de *granigerella*. La tête n'est pas amincie en coupe-vent, mais se termine en pointe conique. Extrémité des ptérothèques et podothèques libre. L'abdomen est ridé ou plissé transversalement en dessus, avec une rangée de petites épines au commencement des segments et quelques poils disséminés. Mucron recourbé en dessous, à sommet large, avec un petit bouton plat au centre et deux petites cornes munies de crochets sur les côtés. Deux sujets ♂ ♂ de Haute-Reraya, Grand-Atlas (Alluaud), obtenus d'éclosion de fourreaux ressemblant plutôt à celui de *D. granigerella* qu'à celui de *Melasina lugubris*."

D i s k u s s i o n :

Unterschiede zu *E. maurella* siehe bei dieser Art.

Die Suche nach den beiden Syntypen von *E. atlanticella* blieb erfolglos. Die Beschreibung Chrétiens ist umfassend. Da kein Typenmaterial aufgefunden und damit untersucht werden konnte, wird sie original wiedergegeben. Wesentliche Merkmale entsprechen den Angaben für *E. maurella*. Ein Exemplar im NHMW lag REBEL (1935) zur Differenzierung von *E. maurella* vor. Bei *E. atlanticella* handelt es sich um eine große Art (22 mm Spannweite). Die Spannweite wird innerhalb der Gattung nur von *E. maurella* teilweise überschritten (21-24 mm). Rebel weist bei *E. atlanticella* darauf hin, dass die Fühlerkammzähne von *E. atlanticella* scheinbar kürzer sind. Für *E. maurella* gibt er an, dass die längsten Kammzähne am siebenten Fühlerglied "etwa 1 mm" lang sind. Sie erreichen bei den untersuchten Syntypen maximal 0,8 mm. Die Beschreibung von *E. atlanticella* beinhaltet die Angabe, dass die Kammzähne etwas kürzer als bei *E. granigerella* (mit bis zu 1,1 mm langen Kammzähnen) sind, was keinen Unterschied zu *E. maurella* impliziert. Deutliche Unterschiede gibt es bei der Grundfarbe. Die bei *E. atlanticella* vorhandene rötlichbraune Färbung fehlt bei *D. maurella*.

5.4 *Eudissoctena minorella* REBEL 1935 (Abb. 18-19, 42e, 52)

U n t e r s u c h t e s M a t e r i a l: Marokko: 4♂♂ (Syntypen) Tachdirt, 2300-2700 m (NHMW, MWM); 3♂♂, Hoher Atlas, Tizi-n-Tamatert, 2500 m (zwischen Imlil und Tachdirt), Lichtfang, 13.08.2009, leg. R. Bläsius (CTS); 5♂♂ Hoher Atlas, 31°11'N 07°57' E, Rhiraia Tal, ca. 10 km SSO, 1650m, 14.07.1994, leg. D. Stengel (MWM). 22♂♂ Anti Atlas, Jbel Siroua, Tizi-Ikhsane, 1600 m, 30°27'N 07°31' E, 16.07.1994, leg. D. Stengel (CTS, MWM).

D i a g n o s e:

♂♂: Spannweite 15,8-17,2 mm, Vorderflügelänge 7,9-8,4 mm.

Augenindex 0,65. Labialpalpen auf ein Glied reduziert. Fühler 4,3 mm, doppelkammzählig, 21-24 Glieder, dorsal mit schmalen Schuppen, ventral mit feinen Setae. Längste Kammzähne 0,7 mm lang. Verhältnis Kammzahn zu Fühlerglied 4,0 : 1.

Vorderbein mit langer Epiphyse (Epiphysenindex 0,62). Vorderflügelindex 2,6. 10 ungestielte Adern aus DZ. Rötlichbraun beschuppt. Grundschruppen breit, fünf- bis sechsspitzig, dicht überdeckt von schmalen Deckschruppen, diese lanzettlich, distal fein gekerbt, meist drei- bis vierspitzig, besonders am Außenrand der DZ einen dunklen Fleck bildend. Ansonsten einzelne dunkle Schuppen fleckig verteilt, teilweise zu undeutlichen Querbändern angeordnet. Fransen grau. Hinterflügel (Index 2,1) mit sechs Adern aus DZ, wobei m2+m3 unterschiedlich lang gestielt sind und einzeln auch verschmolzen sein können, einfarbig dunkelgrau, Deckschruppen schmal, überwiegend dreispitzig.

Genital (GU 18024 NHMW, Sobczyk) Gesamtlänge 1,2 mm. In Ventralansicht fast doppelt so lang wie breit. Tegumenhinterrand eingebuchtet. Valven überragen Hinterrand des Tegumens deutlich. Valven distal dicht mit sehr kurzen, feinen Setae. Sacculus stärker sklerotisiert, distal mit acht bis 11 deutlich ausgeprägten Dornkegeln besetzt, kürzer als die Valve. Anellus mit einem deutlichen Feld kurzer Dornen und einzelner Setae. Vinculum breit, Saccus etwa von der Breite des Vinculums, distal spitz auslaufend. Phallus 1,0 mm lang, Querschnitt rund, in Lateralansicht proximal schwach gekrümmt, ohne Cornuti.

D i s k u s s i o n:

Mittelgroße Art mit rotbrauner Grundfarbe. Durch die distal gerundeten Deckschruppen von den Arten mit ähnlicher Grundfarbe zu unterscheiden. *E. minimella* weist spatelförmige zwei- bis dreispitzige Schuppen auf, bei *E. toubkalana* sind sie drei- bis fünfspitzig.

REBEL vergleicht die Art mit *E. atlanticella* und nennt die geringere Spannweite (16-18 mm gegenüber 22 mm bei *E. atlanticella*) und die längeren Kammzähne (die er für *E. atlanticella* nicht genau beschreibt) als Unterschiede. Die Grundfarbe sei eintöniger, dunkler rötlich grau. Der Typenfundort ist identisch mit dem von ihm als *E. atlanticella* bestimmten Exemplar und der Typenlokalität von *D. minimella*.

5.5 *Eudissoctena minimella* REBEL 1935 (Abb. 20-22, 42f, 53, 67)

U n t e r s u c h t e s M a t e r i a l: Marokko: 2♂♂ (Syntypen) Tachdirt [in der Beschreibung als Trachdirt: sic!], 2400 m, leg. Zerny (NHMW), 2♂♂ gleiche Daten (MWM); 1♂ Hoher Atlas, Oukaïmeden, 2000 m, e. l. 11.-30.07.1994, leg. D. Stengel (CPH); 12♂♂, 3♀♀ Hoher Atlas, Oukaïmeden, Tizi-n-Eddi, 2900 m, e. l. 1.07.-31.07.2003, leg. R. Bläsius (CPH, CTS); 8♂♂, 4♀♀ Oukaïmeden, 2620 m, e. l. 12.-20.07.2010, leg. Sobczyk (CTS); 1♂ 4 km NE Oukaïmeden 2400 m, e. l. 11.-30.07.1994, leg. D. Stengel (CPH). 4♂♂, 1♀ Oukaïmeden, 2000 m 4.08.1993, 106♂♂, 4 km N Oukaïmeden, 11.-30.07.1994, leg. D. Stengel (MWM).

D i a g n o s e :

♂ ♂: Spannweite 13,8-14,6 mm. Vorderflügelänge 6,5-7,5 mm.

Augenindex 0,8. Labialpalpen auf ein Glied reduziert. Fühler 3,3 mm, doppelkammzählig, 19-22 Glieder, dorsal mit schmalen Schuppen, ventral mit feinen Setae. Längste Kammzähne 0,57 mm lang. Verhältnis Kammzahn zu Fühlerglied 3,0 : 1.

Vorderbein mit langer Epiphyse (Epiphysenindex 0,75). Vorderflügelindex 2,7, 10 ungestielte Adern aus DZ. Rötlichbraun beschuppt. Deckschuppen schmal, lanzettlich, meist zwei- bis dreispitzig. Grundfarbe braun, dunkler braune Schuppen unregelmäßig verteilt, teilweise als Querlinien angedeutet (REBEL: "zu vier feinen Querstreifen angeordneten schwarzen Schuppen"). Vor dem Saum Schuppen dunkler, Fransen grau. Hinterflügel mit meist sechs Adern aus DZ, überwiegend lang gestielt, in selten vollständig verschmolzen (dann fünf Adern aus DZ). m2+m3 kurz gestielt, Färbung einfarbig braungrau, Deckschuppen schmal, überwiegend ein- bis zweispitzig.

Genital (GU 191-2011) Gesamtlänge 1,1 mm. In Ventralansicht fast doppelt so lang wie breit. Tegumenhinterrand eingebuchtet. Valven überragen Hinterrand des Tegumens deutlich. Valven distal dicht mit sehr kurzen, feinen Setae. Saccus stärker sklerotisiert, distal mit sieben bis neun deutlich ausgeprägten Dornkegeln besetzt, kürzer als die Valve. Anellus mit einem deutlich ausgeprägten Band kurzer Dornen und einzelner Setae. Vinculum breit, Saccus länger als die Breite des Vinculums, distal spitz auslaufend. Phallus 0,8 mm lang, Querschnitt rund, in Lateralansicht proximal schwach gekrümmt, ohne Cornuti.

♀ ♀: 6,3-6,8 mm lang (ohne Oviscapt) lang (n= 4). Körper gekrümmt.

Kopf mit braungrauen wirr angeordneten haarförmigen Schuppen dicht bedeckt. Labialpalpen auf ein Paar winzige, undifferenzierte Kegel reduziert. Augen klein, hoch oval, schwarz (Index 0,55). Fühler sehr kurz, 0,5-0,6 mm lang, 9-12 Glieder, teilweise verwachsen. Fühlerglieder ringsum mit einzelnen hellen Schuppen besetzt, keine Setae sichtbar.

Thorax distal stärker sklerotisiert, Prothorax einen "Buckel" bildend, insbesondere lateral mit langen, haarförmigen Schuppen schütter besetzt. Vorderflügel extrem reduziert, etwa 0,2 mm lang, lappenförmig, keine Adern vorhanden. Saum und Flügelfläche mit langen, geraden, haarförmigen Schuppen bedeckt. Hinterflügel noch weiter reduziert, nur ein Feld langer, haarförmigen Schuppen erkennbar.

Beine entwickelt, ausgestreckt, 2,0-2,5 mm lang. Vordertibien ohne Epiphyse, Mittel- und Hintertibien distal mit einem Spornenpaar. Tarsen fünfgliedrig. Beine mit hellen, schmalen Schuppen besetzt.

Abdomen graubraun, Hinterleibssternite bandförmig sklerotisiert, lateral wie die Intersegmentalhäute durchscheinend. Sklerotisierung im Bereich der Tergite deutlich schwächer ausgeprägt, teilweise median unterbrochen. Abdominalsegmente dicht mit hellbraunen, haarförmigen Schuppen bedeckt. Afterwollbehaarung dicht kranzförmig auf dem siebten Segment angeordnet, gewellt, cremeweiß, glänzend. Deutlich abgesetzt von der Abdomenbeschuppung und Färbung.

Genital. (08-2013 Sobczyk) Oviscapt überragt den Hinterleib im Ruhezustand. Genital fast die Länge des Abdomens erreichend. Oviscapt distal mit feinen Setae, wird von drei Paaren Apophysen gestützt. Posteriore Apophysen mit 6,0 mm fast die gesamte Länge des Genitals erreichend, anteriore Apophysen 2,7 mm lang, distal gegabelt. Vom

Oviscapt ein Paar weiterer 1,7 mm langer Apophysen. Antevaginalplatte median deutlich eingebuchtet, mit einem breiten Band distal gerichteter sehr feiner, langer Dornen bedeckt. Weibchen verlässt den Sack zur Begattung und Eiablage.

Säcke: ♂♂ 9,1-11,2 mm, Durchmesser 2 mm, ♀♀ 13 mm, Durchmesser 2,5-3,0 mm. Querschnitt kreisrund, mit sehr feinkörnigem rotbraunen Sand bedeckt.

D i s k u s s i o n :

Unterschiede zu *E. minorella* siehe bei dieser Art.

REBEL (1935) nennt als Unterschiede zu *E. minorella* die geringere Größe, die viel dunklere Färbung und die Querstreifung der Vorderflügel. Der Typenfundort beider Arten ist "Trachdirt", wobei die Falter von *E. minorella* am Licht gefangen und die von *E. minimella* (4♂♂) gezüchtet wurden.

5.6 *Eudissoctena straminella* SOBCZYK & BLÄSIUS nov.sp. (Abb. 23-24, 42g, 54-55)

H o l o t y p u s : ♂ Marokko, Hoher Atlas, Tizi-n-Test, 24.08.2008, leg. R. Bläsius (MWM).

P a r a t y p e n : Je 1♂ gleicher Fundort, jedoch 16.08.1998 und 09.08.2008, leg. Bläsius (CTS).

D e r i v a t i o n o m i n i s : Stroh, Strohpuppe (lat.) = stramen, stramineus. Die Art wird auf Grund der Färbung benannt.

D i a g n o s e :

♂♂. Spannweite 19,0 mm, Vorderflügelänge 9,0 mm.

Kopf mit strohfarbenen Schuppen bedeckt. Augenindex 0,6. Labialpalpen auf ein Glied reduziert. Fühler 5,0 mm, doppelkammzählig, 23 Glieder, Dorsal mit schmalen Schuppen bedeckt, zu zwei Dritteln grau, im Bereich der Kammzähne strohfarben, ventral mit feinen Setae. Längste Kammzähne 0,55 mm lang. Verhältnis Kammzahn zu Fühlerglied 2,7 : 1.

Vorderbein mit langer Epiphyse (Epiphysenindex 0,7). Vorderflügel Index 2,7, 10 ungestielte Adern aus DZ. Hell strohfarben beschuppt, unregelmäßig durchmischt mit etwas dunkleren Schuppen. Schuppen mit mattem Glanz. Keine Zeichnung erkennbar. Schuppen breit, distal gerundet, am Außenrand DZ mit mehreren winzigen Spitzen. Fransen lanzettlich, vielspitzig, durchscheinend. Hinterflügel mit 6 Adern aus DZ, wobei m2+m3 kurz (1/3) gestielt sind. Geringfügig dunkler als Vorderflügel, graustichig, Deckschuppen breit, überwiegend drei- bis fünfspitzig. Fransen lanzettlich, am Apex vielspitzig, zum Innenrand schmaler werdend, haarförmig.

Abdomen dicht mit strohfarbenen Schuppen bedeckt. Breite, distal abgerundete Schuppen sind durchmischt mit langen, haarförmigen Schuppen.

Genital (GU 68-2012) Gesamtlänge 1,30 mm. In Ventralansicht fast doppelt so lang wie breit. Tegumenhinterrand eingebuchtet. Valven überragen Hinterrand des Tegumens deutlich. Valven distal dicht mit feinen Setae. Saccus stärker sklerotisiert, mediolateral mit einzelnen Setae, distal mit fünf bis sechs schwach ausgeprägten Dornkegeln besetzt, kürzer als die Valve. Anellus mit kurzen Dornen und einzelnen längeren Setae. Vinculum breit, Saccus entspricht in der Länge etwa der Breite des Vinculums. Phallus 1,0 mm lang, Querschnitt rund, in Lateralansicht proximal schwach gekrümmt, ohne Cornuti.

D i s k u s s i o n :

Von den *Eudissoctena*-Arten weist *E. straminella* den geringsten Fühlerindex (2,7 ge-

genüber 3,0-7,0 bei den anderen Arten) und die hellste Färbung auf. Ähnlich hell ist nur die Grundfarbe von *E. ochraceella*, die jedoch durch die markante Zeichnung und die extrem langen Fühlerkammzähne zu unterscheiden ist.

Zwei Männchen vom Typenfundort (09.08.2008; 16.08.1998; beide leg. Bläsius (CTS)) weichen durch die Grundfarbe (hellbraun mit wenigen dunkler braunen Schuppen) vom Holotypus ab. Die anderen Merkmale (Spannweite, Form der Vorderflügelschuppen, Fühler) zeigen gute Übereinstimmung.

5.7 *Eudissoctena ochraceella* (REBEL 1936) nov.comb. (Abb. 56)

U n t e r s u c h t e s M a t e r i a l : Marokko: 1♂ (Syntypus) Goundafa, 15.08.[19]33, leg. R. E. Ellison (BMNH); 1♂ Essaouira Region, Tamanar, 6.10.[19]57, leg. Rungs (MNHN).

D i a g n o s e :

♂♂: Spannweite 15,5-16,0 mm, Vorderflügelänge 7,7-8,0 mm. Vorderflügelindex 3,3.

Augenindex 0,3. Labialpalpen auf ein Glied reduziert. Fühler doppelkammzählig, 27 Glieder, Dorsal mit schmalen Schuppen, ventral mit feinen Setae. Längste Kammzähne 1,0 mm lang. Verhältnis Kammzahn zu Fühlerglied maximal 5,4 : 1.

Vorderbein mit langer Epiphyse (Epiphysenindex 0,7). Vorderflügelindex 3,3, 10 Adern aus DZ, m2 und m3 stark angenähert, aus einem Punkt oder sehr kurz gestielt. Vorder- rand im distalen Drittel gewinkelt, Apex spitz. Vorderflügel hell ockerfarben beschuppt. Grundschuppen breit, Deckschuppen schmaler, lang oval, meist zwei- bis dreispitzig. Dunkle Schuppen unregelmäßig verteilt, teilweise zu undeutlichen Querbändern angeordnet. Hinterflügel mit 6 Adern aus DZ, einfarbig dunkelgrau, Deckschuppen schmal, überwiegend zweispitzig.

D i s k u s s i o n :

Unterschiede zu *E. straminella* siehe bei dieser Art.

Der Urbeschreibung liegen zwei Syntypen zu Grunde (Anfa bei Casablanca und Goundafa, beide leg. R. E. Ellison). Bei Goundafa handelt es sich um das Nfiss-Tal bei Ijoukak in einer Höhenlage um 1200 m. REBEL (1936) führt drei Unterschiede zu *E. ellisoni* auf: geringere Größe (Spannweite 16 mm gegenüber 18 mm), gestrecktere Vorderflügel und hellere Grundfarbe mit schärferer rötlichbrauner Zeichnung. Während Größe, Färbung und Zeichnung bei *E. dumonti* variieren, weist der untersuchte Syntypus von *E. ochraceella* aus Goundafa (BMNH) tatsächlich extrem schmale Vorderflügel auf (Vorderflügelindex 3,3 gegenüber 2,6 bei *E. dumonti*). Zudem weist *E. ochraceella* einen deutlich spitzen Apex auf. Dieser ist bei *E. dumonti* deutlich gerundet. Obwohl REBEL auf diese sehr schmalen Flügel ausdrücklich hinweist, gibt er im Gegensatz dazu eine Vorderflügelänge von 8 mm und deren Breite mit 3,5 mm an. Dies würde einen Index von etwa 2,3 bedeuten! Bei den vorliegenden Untersuchungen wurden keine weiteren Exemplare von *E. ochraceella* festgestellt.

Von *D. pleionella* mit ebenfalls gestreckten Vorderflügeln (Vorderflügelindex 2,9) unterscheidet sich *E. ochraceella* durch die Epiphyse und die sechs Adern aus der DZ der Hinterflügel. Durch die dunklen Schuppen weist *E. ochraceella* eine differenzierte Vorderflügel-färbung auf, die bei *D. pleionella* undeutlich ist oder fehlt.

5.8 *Eudissoctena dumonti* (LUCAS 1932) nov.comb. (Abb. 25-26, 42h, 57-58)

= *Dissoctena ellisoni* REBEL 1936 nov.syn.

U n t e r s u c h t e s M a t e r i a l : Marokko: 1♂ "*Dissoctena ellisoni*" (Syntypus), Demnat, 17.09.[19]33, leg. R. E. Ellison (BMNH); 3♂♂ Marokko, S Demnate, Tizi-n-Outfi, 1760 m, 18.08.2009, leg. R. Bläsius & A. Steiner (CTS); 6♂♂ Marokko, Hoher Atlas, Imi n'Ifri 7 km südöstlich Demnate, 17.09.2011, leg. R. Bläsius (CTS); 9♂ Hoher Atlas, Tizi-n-Azioun (ca. 25 km südöstlich Demnate), 1900 m, 18.08.2009, leg. R. Bläsius & A. Steiner (CTS); 1♂ Hoher Atlas, Telouet, M. forestiere, 1800 m, 11.08.1997, leg. E. Bettag (CPH).

D i a g n o s e :

♂♂: Spannweite 16,0-19,5 mm, Vorderflügelänge 7,5-9,1 mm.

Augenindex 0,3. Labialpalpen auf ein Glied reduziert. Fühler 5,0-5,5 mm, doppelkammzählig, 26-30 Glieder, Dorsal mit schmalen Schuppen, ventral mit feinen Setae. Längste Kammzähne 1,2 mm lang. Verhältnis Kammzahn zu Fühlerglied 7 : 1.

Vorderbein mit langer Epiphyse (Epiphysenindex 0,7). Vorderflügelindex 2,6, 10 ungestielte Adern aus DZ, m2 und m3 teilweise aus einem Punkt. Vorderflügel hell gelbbraun beschuppt. Deckschuppen schmal, meist zwei- bis dreispitzig, am Außenrand der DZ einen undeutlichen dunklen Wisch bildend. Apikal am Vorderrand teilweise einzelne dunkle Flecken. Über die gesamten Vorderflügel verteilt zahlreiche dunkle Schuppen, dadurch Vorderflügel punktiert wirkend, teilweise zu Querlinien angeordnet. Diese sehr schmalen dunkelbraunen Schuppen sind glatt und distal konisch zulaufend. Der Distalrand ist median nicht vorgezogen und zwei- bis dreispitzig. Die dunklen Schuppen sind unregelmäßig verteilt, teilweise zu undeutlichen Querlinien angeordnet. Fransen durchscheinend, schmal lanzettlich, mehrspitzig. Hinterflügel (Hinterflügelindex 2,5) mit sechs Adern aus DZ, wobei m2+m3 sehr kurz (1/4 bis 1/3) gestielt sind, einfarbig dunkelgrau, Deckschuppen schmal, überwiegend zweispitzig.

Genital Gesamtlänge 1,2 mm. In Ventralansicht fast doppelt so lang wie breit. Tegumenhinterrand eingebuchtet. Valven überragen Hinterrand des Tegumens. Valven distal mit feinen, kurzen Setae. Sacculus stärker sklerotisiert, mit vier bis fünf Dornkegeln besetzt, kürzer als die Valve. Anellus mit kurzen Dornen und einzelnen Setae. Vinculum breit, Saccus entspricht in der Länge etwa der Breite des Vinculums. Phallus 0,9 mm lang, Querschnitt rund, in Lateralansicht proximal deutlich gekrümmt, ohne Cornuti.

D i s k u s s i o n :

Mittelgroße Art, die durch die gelbbraune Grundfarbe gegenüber den anderen *Eudissoctena*-Arten zu unterscheiden ist. Auffällig ist die feinstrukturierte Fleckung der Vorderflügel. Diese kommt auch bei *E. ochracelella* vor, deren Grundfarbe jedoch deutlich heller ist. Von dieser Art insbesondere durch die breiteren Vorderflügel (Index 2,6 bei *E. dumonti*, 3,3 bei *E. ochracelella*) zu unterscheiden.

Die Originalbeschreibung von *E. dumonti* ist recht knapp: "Statura: 19 mm. – *D. granigerellae* STYR. [sic, STGR.] vicina. Alis anticis supra griseo-lutescentibus, nitentibus. Punctis multis ut in *granigerella*, sed magis fuscis. Posticis griseo-lutescentibus, nitentibus." Das Einzelexemplar wurde 1923 gesammelt (Typenfundort: Marokko, Anti Atlas, Aguelliz). Es konnte nicht wieder aufgefunden und somit untersucht werden. Später (1941) erwähnt LUCAS ein 1924 gefangenes Exemplar aus Irhil n'Siber ("Iril-n-Siber") aus dem Anti Atlas und erwähnt das Exemplar aus Aguelliz nicht mehr.

REBEL (1935) weist darauf hin, dass er das Typenexemplar von Lucas zugesandt bekam

und untersuchte. Das stark beschädigte Exemplar kann jedoch unmöglich jenes sein, welches Lucas zur Beschreibung vorlag. So hat dieses Exemplar eine Spannweite von nur 14,5 mm (im Gegensatz zu 19 mm aus der Urbeschreibung). Ebenso werden deutlich kürzere Fühlerkammzähne als bei *D. granigerella* festgestellt. In der Beschreibung bei Lucas wird explizit auf die Ähnlichkeit zu *D. granigerella* (mit sehr langen Kammzähnen) hingewiesen. REBEL weist auf dunkelbraune Vorderflügel mit hellgelblichen Flecken hin, Lucas nennt dunkle Flecken auf hellem Grund. Somit stimmt kein Merkmal des von REBEL untersuchten Exemplars mit der ursprünglichen Diagnose überein. Daraus folgt, dass seiner Untersuchung nicht das Typenexemplar zu Grunde gelegen haben kann. Möglicherweise handelte es sich um ein Exemplar von *E. cognata*. Da REBEL *E. dumonti* auf Grund des ihm vorliegenden Exemplars fehlinterpretiert hat, erklärt sich auch, dass er später (1936) *E. ellisoni* mit diesen Merkmalen als neue Art beschreibt. Die der Beschreibung von *E. ellisoni* zu Grunde liegenden Exemplare (4♂♂) stammen aus dem Hohen Atlas bei Demnate und wurden nicht mit *E. dumonti* verglichen.

Bemerkenswert ist die Variabilität von *E. dumonti*. Die Spannweite variiert von 16,0-19,5 mm. Ebenso kann die Grundfarbe variieren. Die Zeichnung ist allerdings immer deutlich ausgeprägt.

5.9 *Eudissoctena maroccana* SOBCZYK & BLÄSIUS nov.sp. (Abb. 27-29, 42i, 59)

H o l o t y p u s : ♂ Marokko, Hoher Atlas, Agadir vic., Val du Paradis, Tifrit, 635 m, 30°35'56''N 9°29'50''W, 22.09.2011, leg. R. Bläsus. Der Holotypus befindet sich im MWM.

P a r a t y p e n : 5♂♂, gleiche Daten (CTS) (Barcoding: BC TS Psy 00104); 2♂♂ gleicher Fundort, jedoch 9.10.2012; 2♂♂ Taroudant Provinz, Souss-Massa-Draâ, Tamaloukt, 11.10.2012 und 13.10.2012, leg. Bläsus (CTS).

D e r i v a t i o n o m i n i s : Die Art wird nach dem Herkunftsland benannt.

D i a g n o s e :

♂♂: Körperlänge 4,0 mm; Vorderflügelänge 5,1-5,3 mm, Holotypus 5,2 mm (inkl. Fransen); Flügelspanne 10,5-11,5 mm (n=4).

Fühlerlänge 2,8 mm, 19-20 Glieder dorsal beschuppt, ventral bewimpert. Schuppen schmal, überwiegend zweispitzig, dunkelgrau, einzelne cremefarbene Schuppen vor allem im Bereich der Kammzahnansätze. Scapus, Pedicellus und Endglied ohne Kammzähne, weitere Glieder doppelkammzahnig. Kammzähne im Bereich des 7.-11. Fühlergliedes mit 0,5 mm größte Länge erreichend, Verhältnis Kammzahn zu Fühlerglied etwa 3,5. Frons mit langen, dunkelgrauen, haarförmigen Schuppen, durchmischt mit einzelnen cremefarbenen spatelförmigen Schuppen bedeckt.

Mit langen, grauen, spatelförmigen Schuppen bedeckt; durchmischt mit einzelnen cremefarbenen Schuppen. Beine mit langen haarförmigen und kürzeren spatelförmigen, cremefarbenen und hellgrauen Schuppen, heller als Thoraxoberseite. Tibialsporne der Mittel- und Hinterbeine grau beschuppt. Vorderbein mit langer Epiphyse, Epiphysenindex 0,7. Vorderflügel schmal, gestreckt, Vorderflügelindex 2,9. Langovale hellgraue Schuppen, teilweise überdeckt mit dunkelgrauen Schuppen, überwiegend zwei- und dreispitzig. Die Zeichnung ist sehr undeutlich. Eine schwach ausgeprägte, undeutliche dunkelgraue Querbänderung vor allem am Hinterrand. Dort bei einem Drittel der Vorderflügelänge eine größere Aufhellung und bei drei Viertel eine weniger stark ausgeprägte Aufhellung. Am Außenrand apikal und im distalen Bereich der DZ zum Vorderrand überwiegen hell

cremefarbene Schuppen. Unterseite flächig dunkelgrau beschuppt. Im Flügelgeäder entspringen r3 und r4 aus einem Punkt. Alle Adern ungestielt. Fransen spatelförmig, teilweise lanzettlich, hellgrau. Hinterflügelober- und unterseite einfarbig dunkelgrau beschuppt. Schuppen lang oval, schmal, überwiegend ein- und zweispitzig. Fransen lanzettlich. Sechs Adern aus DZ, m2+M3 zu einem Drittel gestielt.

Abdomen dorsal mit grauen Schuppen, durchmischt mit einzelnen cremefarbenen Schuppen; ventral heller beschuppt.

Genital Gesamtlänge 0,9 mm. In Ventralansicht fast doppelt so lang wie breit. Tegumenhinterrand eingebuchtet. Valven und selbst der Sacculus überragen den Hinterrand des Tegumens. Valven distal mit feinen, kurzen Setae. Sacculus stärker sklerotisiert, mit drei bis vier Dornkegeln besetzt, kürzer als die Valve. Anellus mit einem dichten Feld kurzer Dornen. Vinculum breit, Saccus etwa von der Breite des Vinculums, distal abgerundet. Phallus 0,75 mm lang, Querschnitt rund, in Lateralansicht proximal leicht gekrümmt, ohne Cornuti.

D i s k u s s i o n :

Auf den ersten Blick erinnert die Art an eine winzige, sehr dunkel gefärbte *Dissoctena granigerella* STAUDINGER 1859, von der sie sich gattungstypisch durch das Fehlen der Epiphyse am Vorderbein unterscheidet. Desweiteren weist sie deutlich kürzere Fühlerkammzähne auf. Von den kleinen Arten der Gattung (*E. minimella*, *E. ourika*) unterscheidet sie sich durch die graue Färbung (bei diesen beiden Arten überwiegend braun).

5.10 *Eudissoctena aurantiaca* SOBCZYK & BLÄSIUS nov.sp. (Abb. 30-32, 42j, 60, 68)

H o l o t y p u s : ♂ Marokko, Hoher Atlas, Tamzerid südlich Tizi-n-Fekdrat, 2200 m, zw. Demnate u. Quarzzate, 22.05.2010, e. l. 23.07.2010 leg. R. Bläsius, MWM.

P a r a t y p u s : ♂, gleiche Daten (Barcoding: BC TS Psy 0042) (CTS).

D e r i v a t i o n o m i n i s : Aurantiacum (lat.): orange. Der Name weist auf die auffällig orangenen Vorderflügefärbung hin.

D i a g n o s e :

♂♂: Körperlänge 4,2 mm; Vorderflügelänge 5,5 mm (inkl. Fransen); Flügelspanne 11,5 mm.

Fühlerlänge 3,2 mm, 21 Glieder dorsal beschuppt, Schuppen zweispitzig, ventral bewimpert. Beschuppung auf dem Fühlerglied kontrastreich schwarz und weiß quergebändert, wobei die weißen Schuppen im Bereich der Basis der Kammzahnpaare liegen. Kammzähne schwarz beschuppt. Scapus, Pedicellus und Endglied ohne Kammzähne, weitere Glieder doppelkammzahnig. Kammzähne im Bereich des 7.-11. Fühlergliedes größte Länge erreichend, Verhältnis Kammzahn zu Fühlerglied etwa 3. Frons mit langen, strohgelben, haarförmigen Schuppen besetzt.

Augen groß, Augenindex 0,9. Mit kurzen rotbraunen haarförmigen Schuppen abstechend bedeckt. Labialpalpen zu einem winzigen Segment reduziert, unter dichten haarförmigen Schuppen liegend.

Thorax mit hellbraunen, haarförmigen Schuppen bedeckt. Beine mit langen haarförmigen und kürzeren spatelförmigen, braunen Schuppen. Beine hellbraun beschuppt, Femur aller Beinpaare dicht mit langen, wirr angeordneten, haarförmigen Schuppen bedeckt. Vorderbein mit langer Epiphyse, Ansatz nach ca. 1/3 der Tibia, Epiphysenindex 0,6. Vorder-

flügel schmal, lang gestreckt, Vorderflügelindex 2,8, gelborange, dicht anliegend beschuppt, zeichnungslos. Am Saum im Übergangsbereich zu den Fransen einzelne graubraune Schuppen. Schuppen sehr breit eiförmig, distal mit mehreren Einbuchtungen. Unterseite wie Oberseite gefärbt, jedoch dunkler braune Schuppenfelder entlang von cu und a2+a3. Fransen lang, lanzettlich, graubraun, deutlich gegen die Flügelfärbung kontrastierend. 10 Adern aus der DZ des Vorderflügels alle frei verlaufend, DZ mit Anhangzelle und schwach ausgeprägtem, gegabeltem Mediastamm. Hinterflügel schwärzlich beschuppt, die deutlich zum Vorderflügel kontrastieren. Am Vorderrand ein schmaler Saum weißer Schuppen. Fransen wie Flügelschuppen gefärbt, sehr lang, schmal. Am Apex überwiegend zwei- bis dreispitzig, zum Innenrand in haarförmige Schuppen übergehend. 6 Adern aus der DZ, diese durch Mediastamm ungleich geteilt. m2+m3 zu einem Drittel gestielt.

Abdomen mit langen ovalen Schuppen, durchmischt mit haarförmigen Schuppen, hellbraun.

Genital Gesamtlänge 1,1 mm. In Ventralansicht fast doppelt so lang wie breit. Tegumenhinterrand eingebuchtet. Valven überragen Hinterrand des Tegumens. Valven distal mit feinen kurzen Setae. Sacculus stärker sklerotisiert, mit drei bis vier Dornkegeln besetzt, kürzer als die Valve. Anellus mit kurzen Dornen und einzelnen Setae. Vinculum breit, Saccus entspricht in der Länge etwa der Breite des Vinculums. Phallus 0,75 mm lang, Querschnitt rund, in Lateralansicht proximal leicht gekrümmt, ohne Cornuti.

Säcke: 10 mm lang, Durchmesser 2 mm. Querschnitt kreisrund. Ausschließlich mineralisch bedeckt mit winzigen Sand- und Staubbörnchen. Entsprechend der Umgebung rötlichbraun, durchmischt mit einzelnen schwärzlichen Körnchen.

Exuvie: Exuvien stark sklerotisiert, mit vollständiger Anlage der Fühler- und Beinscheiden, Labialpalpenscheiden länger als die reduzierten Maxillarpalpenscheiden; Flügelscheiden deutlich ausgebildet, auf den Hinterleibssegmenten dorsal deutlich nach hinten gerichtete Dornenreihen.

D i s k u s s i o n :

In Habitus und Größe an *E. minimella* erinnernd. Von ihr durch die breiten Deckschuppen der Vorderflügel (distal vom Außenrand DZ) zu unterscheiden. Diese sind bei *E. minimella* schmal, lanzettlich, überwiegend zwei- bis dreispitzig, bei *E. aurantiaca* breit, distal gerundet, mit vier- bis fünf Spitzen. Ebenfalls different ist die deutlich orange Färbung der Vorderflügel ohne Zeichnung bei *E. aurantiaca* (bei *E. minimella* braun mit dunkleren Schuppen, die teilweise zu Querlinien verbunden sind). Diese Färbung steht im deutlichen Kontrast zu den schwärzlich beschuppten Hinterflügeln (bei *E. minimella* dunkelbraun). Durch die Färbung erinnert die Art auffällig an *Kalliesia irana* SOBCZYK 2004. Diese Art besitzt jedoch zusätzlich eine dunkle Vorderflügelzeichnung, einen schwarz beschuppten Hinterleib und es entspringen nur fünf Adern aus der DZ des Hinterflügels.

Bis auf *E. maroccana* (10,5 bis 11,5 mm Spannweite) sind die weiteren Arten der Gattung größer (mindestens 12,5 mm bei *E. ourika*).

5.11 *Eudissoctena ourika* SOBCZYK & BLÄSIUS nov.sp. (Abb. 33-35, 42k, 61)

H o l o t y p u s : ♂ Marokko, Hoher Atlas, Vallée de l'Ourika, 970 m, 31°19'57''N 7°45'30''W, 18.IX.2011, leg. R. Bläsus (MWM).

Paratypen: 2♂♂, gleiche Daten (Barcoding: BC TS Psy 00111) (CTS).

Derivatio nominis: Die Benennung der neuen Art erfolgt nach dem Ourika-tal in Marokko, dem Fundort der neuen Art.

Diagnose:

♂♂: Körperlänge 5,0 mm, Vorderflügelänge 6,2-6,5 mm, Holotypus 6,5 mm (inkl. Fransen), Flügelspanne 12,5-13,0 mm (n=3).

Augen mittelgroß, Augenhöhe 0,53 mm. Fühlerlänge 3,3 mm, 23-24 Glieder dorsal beschuppt, ventral bewimpert. Scapus, Pedicellus und Endglied ohne Kammzähne, weitere Glieder doppelkammzähmig. Kammzähne im Bereich des 7.-11. Fühlergliedes mit 0,8 mm die größte Länge erreichend, Kammzahn etwa fünfmal länger als das zugehörige Fühlerglied. Frons mit langen, strohgelben, haarförmigen Schuppen besetzt, diese einen anliegenden, schräg nach vorn und ventral gerichteten Schopf bildend.

Thorax mit hellbraunen, haarförmigen und spatelförmigen Schuppen bedeckt. Beine mit langen, haarförmigen und kürzeren spatelförmigen, hellbraunen Schuppen. Vorderbein mit langer Epiphyse, Ansatz nach ca. 1/3 der Tibia, Epiphysenindex 0,7. Vorderflügel gestreckt, Vorderflügelindex 2,6. Dicht graubraun beschuppt, mit Bronzeglanz. Adern etwas dunkler hervortretend, insbesondere im Außenbereich. Distaler Vorderrand und Saum dunkler. Am Außenrand der DZ verdunkelt. Dieser dunkle Fleck fällt als einziges Zeichnungselement auf. Schuppen sehr schmal, überwiegend zwei- und dreispitzig. Unterseite flächig dunkelgraubraun beschuppt, an den Rändern und Adern dunkler. 10 ungestielte Adern aus der DZ, r3 und r4 basal stark angenähert, ebenso r5 und m1. Hinterflügelindex 2,0, dicht graubraun beschuppt, m1+m2 zu einem Drittel gestielt. Schuppen etwas schmaler als auf dem Vorderflügel, überwiegend ein- und zweispitzig.

Abdomen dorsal mit hellbraunen Schuppen. Tergite und Sternite mit stärker sklerotisierten Partien, keine Dornenfelder auf den Intersegmentalhäuten.

Genital Gesamtlänge 1,0 mm. In Ventralansicht fast doppelt so lang wie breit. Tegumenhinterrand eingebuchtet. Valven und selbst der Sacculus überragen den Hinterrand des Tegumens. Valven distal mit feinen kurzen Setae. Sacculus stärker sklerotisiert, kürzer als die Valve, distal mit fünf bis sechs Dornkegeln besetzt, mediolateral mit drei bis vier kräftigen Borsten. Anellus mit einem schmalen Band kräftiger Dornen. Vinculum breit, Saccus länger als Breite des Vinculums. Phallus 0,75 mm lang, Querschnitt rund, in Lateralansicht leicht geschwungen, ohne Cornuti.

Diskussion:

Von den anderen Arten der Gattung *Eudissoctena* durch die gleichförmig graubraune Grundfärbung zu unterscheiden. Diese ist bei *E. minimella* und *E. minorella* rotbraun, beide Arten weisen eine angedeutete Zeichnung (Querreihen dunkler Schuppen) auf. Die Zeichnung ist bei *E. ourika* auf den dunklen Fleck am Außenrand der DZ reduziert. Von der ebenfalls zeichnungslosen, orange gefärbten *E. aurantiaca* unterscheidet sie sich neben der Grundfarbe durch den kaum ausgeprägten Unterschied zwischen Vorder- und Hinterflügeln. Die längsten Kammzähne der Fühler sind bei *E. ourika* mit 0,8 mm deutlich länger als bei *E. minimella* (0,5 mm) und bei *E. aurantiaca* (0,5 mm) und entsprechen damit nur der Kammzahnlänge von *E. minorella*. Von dieser neben der Färbung durch die geringere Größe (Spannweite *E. minorella*: 14,5 mm, *E. ourika* 12,5-13,0 mm), die schmaleren Flügel (Vorderflügelindex *E. minorella*: 2,8, *E. ourika* 2,6) und die kürzeren Fühler (*E. minorella*: 4,0 mm, *E. ourika* 3,2 mm) zu unterscheiden.

5.12 *Eudissoctena toubkalana* SOBCZYK & BLÄSIUS nov.sp. (Abb. 36-38, 421, 62)

H o l o t y p u s : ♂ Marokko, Hoher Atlas, Toubkal Massiv, Oukaïmeden, 2400-2800 m, 24.-30.08.1988, leg. Pavlas (MWM).

P a r a t y p e n : 2♂♂, gleiche Daten (MWM, CTS); 1♂ Hoher Atlas, Oukaïmeden, 2400 m, 04.08.1993, leg. Stengel (MWM).

D e r i v a t i o n o m i n i s : Der Name weist auf die Typenlokalität, das Toubkal-Massiv im Hohen Atlas, hin.

D i a g n o s e :

♂♂: Spannweite 18,0-18,5 mm, Vorderflügelänge 8,0-8,5 mm. Vorderflügelindex 2,6, Hinterflügelindex 2,2.

Augen groß, Augenindex 0,3. Frons dicht mit strohfarbenen, ventral gerichteten schmalen Schuppen bedeckt, Vertex mit distal gerichteten, strohfarbenen Schuppen bedeckt. Labialpalpen zweigliedrig, basales Glied von dreifacher Länge des distalen, konisch geformten Gliedes. Dicht mit anliegenden, weit überstehenden Schuppen bedeckt. Fühler 5,0 mm, lang doppelkammzählig, 30 Glieder, dorsal anliegend bedeckt mit hellbraunen, meist zweispitzigen, schmalen Schuppen, ventral mit feinen Setae. Kammzähne auf dem vierten Fühlerglied beginnend, längste Kammzähne 0,9 mm lang. Verhältnis Kammzahn zu Fühlerglied 6,5 : 1. Kammzähne dorsal eng anliegend mit bräunlichen, meist zweispitzigen, schmalen Schuppen bedeckt.

Vorderbein mit anliegenden, dunkel braungelben, spitzen Schuppen bedeckt, mit langer Epiphyse, Epiphysenindex 0,75. Mittel- und Hinterbeine dorsal hellbraun beschuppt, ventral heller, Tarsen etwas dunkler. Vorderflügel mit 10 Adern aus DZ, wobei r₃, r₄ und r₅ basal angenähert sind. DZ mit geteiltem Mediastamm, beide Äste enden am Außenrand DZ zwischen m₁ und m₂. Anhangzelle deutlich ausgeprägt. Grundfarbe gelbbraun, durchmischt mit wenigen bräunlichen Schuppen. Der Vorderrand mit einem schmalen Rand dunkler Schuppen bedeckt, die sich distal zu undeutlichen Flecken auflösen. Keine Zeichnungsanlage erkennbar. Eine kaum merkliche Ansammlung mehrerer dunkler Schuppen am Außenrand DZ. Schuppen lanzettlich, überwiegend drei- bis fünfspitzig. Fransen graubraun, schmal lanzettlich, mehrspitzig. Unterseite der Vorderflügel einfarbig braungelb, am Vorderrand etwas dunkler, distal Adern dunkler hervortretend. Deckschuppen lang und sehr schmal, überwiegend zweispitzig, überdecken insbesondere im Bereich DZ deutlich breitere Grundschnuppen mit distal mehreren Einkerbungen. Hinterflügel mit sechs Adern aus DZ, m₂ und m₃ sehr kurz gestielt. DZ durch Mediastamm geteilt, einfarbig braungrau, durchscheinend, Adern deutlich dunkler abgesetzt. Deckschuppen schmal, distal abgerundet, meist ein- bis zweispitzig. Saumlinie deutlich dunkel abgesetzt. Fransen gelbbraun, schmal lanzettlich, zum Innenrand schmaler und dort haarförmig, deutlich durch Saumlinie abgesetzt. Unterseite Adern deutlich hervortretend, Schuppen breit, mehrspitzig.

Genital (GU 212-2011) Gesamtlänge 1,25 mm. In Ventralansicht fast doppelt so lang wie breit. Tegumenhinterrand eingebuchtet, ventral gewölbt, in einem Paar schwach ausgeprägter Dornen auslaufend, mit feinen Setae. Valven überragen Hinterrand des Tegumens deutlich. Valven distal dicht mit mittellangen, feinen Setae. Sacculus stärker sklerotisiert, distal abgerundet, mit einzelnen kaum abgehobenen vier bis fünf kleinen Höckern, Lateralkante mit einzelnen Setae. Anellus breit, mit einer deutlich ausgeprägten Kante, welche mit stumpfen Dornen besetzt ist. Vinculum breit, Länge des Saccus etwa

von der Breite des Vinculums, distal abgerundet. Phallus 1,0 mm lang, Querschnitt rund, in Lateralansicht proximal deutlich gekrümmt.

D i s k u s s i o n :

Durch Größe und Färbung am ehesten mit *Eudissoctena minorella* zu vergleichen. Von dieser Art unterscheidet sie sich vor allem durch die deutlich längeren Kammzähne (0,9 mm bei *E. toubkalana* gegenüber 0,7 mm bei *E. minorella*, wodurch ein höheres Verhältnis Kammzahnlänge zu jeweiliger Fühlergliedlänge entsteht: 6,5 : 1 bei *E. toubkalana* gegenüber 4 : 1 bei *E. minorella*). Die Fühlergliederzahl liegt deutlich höher (29-31 bei *E. toubkalana* gegenüber 21-24 bei *E. minorella*). Die Schuppen sind bei *E. minorella* distal gerundet, kaum eingekerbt, bei *E. toubkalana* lanzettlich, mit drei bis fünf Spitzen. Bei *E. dumonti* sind diese Schuppen schmaler, distal zugespitzt und nur zwei-, selten dreispitzig. Von *E. atlanticella* durch die Anzahl der Fühlerkammzähne (*E. atlanticella*: 25, *E. toubkalana*: 30) und die deutliche Gitterung der Vorderflügel bei *E. atlanticella* verschieden.

5.13 *Eudissoctena cognata* SOBCZYK & BLÄSIUS nov.sp. (Abb. 39-41, 42m, 63)

H o l o t y p u s : ♂ Marokko, Anti Atlas Mts. Sidi M'zal village, 1260 m, 29°48'00"N, 8°52'11"W, 30.09.2005, leg. Gy.M. Lázló & G. Ronkay (MWM).

P a r a t y p e n : 20♂♂ gleiche Daten wie Holotypus; 6♂♂ Marokko, Anti Atlas Mts. Tizi'n'Tarakatine, 1600 m, 29°45'11N, 8°50'02W, 29.09.2005, leg. Gy.M. Lázló & G. Ronkay (CTS, MWM); 1♂ Marokko, Anti-Atlas, Tafraoute, 1400 m, 5.09.2011, leg. Bläsus (CTS) (BC TS Psy 00115).

D e r i v a t i o n o m i n i s : cognatus (lat.): sehr ähnlich. Der Name weist auf Ähnlichkeit zu *D. granigerella* hin.

D i a g n o s e :

♂♂: Spannweite 13,4-14,1 mm, Vorderflügelänge 6,3-6,6 mm. Vorderflügelindex 2,7, Hinterflügelindex 2,2.

Augen groß, Augenindex 0,4. Frons dicht mit dunkelgrauen, abstehenden Schuppen bedeckt, Vertex dunkelgrau. Labialpalpen etwa 0,1 mm lang, dicht mit anliegenden, weit überstehenden Schuppen bedeckt, auf zwei Glieder reduziert. Distales Glied konisch, etwa ein Viertel des basalen Fühlergliedes erreichend. Fühler 3,5 mm, doppelkammzahnig, 22-24 Glieder, dorsal bedeckt mit grauen und cremefarbenen, meist zweispitzigen, schmalen Schuppen, ventral mit feinen Setae. Längste Kammzähne 0,57 mm lang. Verhältnis Kammzahn zu Fühlerglied 3,1 : 1. Kammzähne dorsal eng anliegend mit grauen und wenigen cremefarbenen Schuppen bedeckt.

Vorderbein mit langer Epiphyse (Epiphysenindex 0,72). Vorderflügel mit 10 Adern aus DZ, wobei r3 und r4 angenähert sind und r5+m1 sowie m2+m3 aus einem Punkt entspringen oder sehr kurz gestielt sind. DZ mit geteiltem Mediastamm und deutlicher Anhangzelle. Zeichnung erinnert an *D. granigerella*, die Ausdehnung der weißlichen Schuppen ist variabel. Die graue Grundfärbung ist durchsetzt mit dunkelgrauen Schuppen, die vor allem distal in mehreren Querbändern angeordnet ist. Am Costalrand münden diese in mehrere dunkle Flecken. Am Außenrand DZ ein deutlich dunkleres Schuppenfeld, dieses zur Basis hin markant gegen ein weißliches Feld abgesetzt. Saumlinie schmal dunkel abgesetzt. Schuppen lang oval, distal abgerundet, meist ohne Einkerbungen. Fransen lanzettlich, mehrspitzig. Unterseite der Vorderflügel einfarbig braungrau,

nur am Vorderrand etwas dunkler, Deckschuppen lang und sehr schmal, überwiegend zweispitzig. Hinterflügel mit fünf ungestielten Adern aus DZ (bei einzelnen Exemplaren sechs Adern, m_2+m_3 dann sehr lang gestielt), diese durch Mediastamm geteilt, einfarbig braungrau, Deckschuppen schmal, distal abgerundet, einfarbig grau. Fransen lanzettlich, am Apex mehrspitzig, zum Innenrand schmaler werdend und dort haarförmig.

Genital (GU 208-2011) Gesamtlänge 0,9 mm. In Ventralansicht fast doppelt so lang wie breit. Tegumenhinterrand eingebuchtet, ventral gewölbt, in ein Paar Dornen auslaufend, mit feinen Setae. Valven überragen Hinterrand des Tegumens deutlich. Valven distal dicht mit mittellangen, feinen Setae. Saccus stärker sklerotisiert, distal abgerundet, mit einzelnen kaum abgehobenen kleinen Höckern, Lateralkante mit drei bis vier deutlichen Dornen und feinen Setae. Anellus breit, mit einem deutlich ausgeprägten Feld stumpfer Dornen. Vinculum breit, Saccus länger als die Breite des Vinculums, distal abgerundet. Phallus 0,8 mm lang, Querschnitt rund, in Lateralansicht proximal schwach gekrümmt.

Säcke: Möglicherweise gehören 2004 am Col de Cerduoz eingetragene Säcke zu dieser Art. Sie sind 8-10 mm lang, gerade, im Querschnitt rund und weisen einen Durchmesser von 1,5-2 mm auf. Sie sind rötlichbraun gefärbt und mit winzigen Sandkörnern belegt.

D i s k u s s i o n :

In Habitus und Zeichnung an *D. granigerella* erinnernd, jedoch etwas kleiner (Spannweite 14,3-16,6 mm bei *D. granigerella* gegenüber 13,4-14,1 mm bei *E. cognata*). Wesentlicher Unterschied ist das Vorhandensein einer deutlich ausgeprägten Epiphyse am Vorderbein von *E. cognata*, welche bei *D. granigerella* fehlt. Die Kammzähne sind deutlich kürzer (längste Kammzähne bei *D. granigerella* 1,1 mm lang, bei *E. cognata* nur 0,6 mm). Frons und Vertex sind bei *D. granigerella* hell cremefarben, bei *E. cognata* dunkelgrau. Die Vorderflügel sind bei *D. granigerella* etwas gestreckter (Vorderflügelindex 2,5 gegenüber 2,7 bei *E. cognata*), dadurch wirkt *E. cognata* breitflügeliger.

CHRÉTIEN (1916) meldet *D. granigerella* aus Géryville (El Bayadh, Algerien). Er weist bei den Faltern darauf hin, dass sie kleiner sind als jene vom spanischen Festland und eine gut etablierte Lokalrasse seien. Insbesondere erwähnt er die kürzeren Kammzähne. Es ist wahrscheinlich, dass ihm Exemplare von *E. cognata* vorlagen.

5.14. *Eudissoctena* sp.

M a t e r i a l : 1 ♂ Tizi-n-Azioun, ca. 25 km südöstlich von Demnate, 1900 m, 18.08.2009, leg. R. Bläsius & A. Steiner (CTS), siehe Diskussion.

Ein Exemplar vom Tizi-n-Azioun ca. 25 km südöstlich von Demnate, 1900 m, 18.08.2009, leg. R. Bläsius & A. Steiner (TS PSY 038) weicht von den anderen zum gleichen Zeitpunkt gesammelten Exemplaren einer Serie von insgesamt 10 Faltern in mehreren Merkmalen ab. Wurde vorerst angenommen, dass sich diese Merkmale innerhalb der Variabilität von *E. dumonti* bewegen, ergab die Auswertung der DNA-Sequenzen eine Differenz von 2-2,5 %. Neben der größeren Spannweite 21 mm (gegenüber 16,0-19,5 mm) wurden folgende Unterschiede festgestellt: Die Vorderflügel von *E. dumonti* sind distal stark gerundet. Dieses Merkmal tritt bei dem Exemplar weniger deutlich hervor. Der Apex ist deutlich vorgezogen und der Außenrand nur leicht gebogen. Es fehlt die dunkle Zeichnung von *E. dumonti* weitgehend. Die Schuppen sind nicht konvex oder gleichbleibend in der Breite, etwas breiter als bei *E. dumonti*. Sie sind distal überwiegend vierspitzig und median erweitert. Die Schuppen weisen bei etwa 100facher

Vergrößerung über die gesamte Länge deutliche Längskerben auf, bei *E. dumonti* erscheinen sie glatt. Eine Bewertung dieses abweichenden Einzelexemplars kann vorerst nicht erfolgen.

6 Verbreitung der *Dissoctena*- und *Eudissoctena*-Arten

REBEL (1935) weist bereits darauf hin, dass "ausschließlich die Länder um den westlichen Teil des Mediterranbeckens in Sonderheit der Süden der Iberischen Halbinsel, und der Nordwestrand Afrikas mit Marocco und Algerien" besiedelt werden und bezeichnet die Arten als typische atlantische Faunenelemente.

In Europa kommen nur die beiden Arten *Dissoctena albidella* und *D. granigerella* vor. Nachweise erfolgen meist durch Lichtfang. Die Vorkommen beschränken sich auf die Iberische Halbinsel, wobei *D. albidella* nur den südlichsten Teil besiedelt. Nachweise wurden bis in eine Höhe von etwa 1800 m registriert. Die Verbreitungsgrenzen sind nicht genau bekannt. SAUTER & HÄTTENSCHWILER (1996) melden *D. albidella* aus Spanien und Portugal, *D. granigerella* aus Spanien, Portugal und Frankreich. Der vorliegenden Revision lag kein Material von *D. albidella* aus Portugal und *D. granigerella* aus Frankreich zu Grunde. In Nordafrika kommt als einzige Art der Gattung im Mittleren Atlas *D. pleionella* vor.

Eudissoctena-Arten wurden ausschließlich in Nordafrika gefunden, wobei im Hohen Atlas eine bemerkenswerte Radiation nachweisbar ist. Einige Arten scheinen auf die Hochgebirgsregionen beschränkt zu sein. So liegen die Vorkommen von *E. maurella*, *E. atlanticella* und *E. toubkalana* teilweise deutlich über 2300 m (bis 3250 m) und scheinen auf das Toubkalmassiv begrenzt. Weitere Arten besiedeln im Hohen Atlas Höhenlagen um die 2000 m (*E. straminella*, *E. minorella*, *E. aurantiaca* und *E. dumonti*). Im Sousstal und den westlichen Ausläufern des Hohen Atlas wurde *E. maroccana* (Höhenlage 600-700 m) nachgewiesen, im zentralen Bereich des Hohen Atlas bei Höhen um 1000 m *E. ourika*. Bislang einzige Art des Antiatlans ist *E. cognata*. Beziehen sich die Angaben von CHRÉTIEN (1916) auf diese Art, so reicht deren Verbreitung bis in den Saharaatlans. Am weitesten nach Norden wurde *E. ochraceella* gefunden (Anfa bei Casablanca und Tamanar, Essaouira Region), wobei diese Art auch aus Goundafa im Hohen Atlas gemeldet wurde und damit trotz der wenigen Einzelfunde die am weitesten verbreitete Art der Gattung wäre.

7 Molekulargenetische Untersuchungen (Abb. 70-72)

Für die molekulargenetischen Untersuchungen wurde von getrockneten Faltern je ein Bein entnommen und die Proben an das International Barcode of Life (iBOL) Projekt an der Universität Guelph in Kanada geschickt. Dort erfolgte die DNA-Isolation, PCR Amplifikation sowie die anschließende DNA-Sequenzierung anhand der bei HEBERT et al. (2003, 2004) und IVANOVA et al. (2006) beschriebenen Standardprotokolle. Sequenziert wurde der "DNA-Barcode", ein 658 Basenpaare (bp) langer Teil des mitochondrialen Gens Cytochrom C Oxidase I (COI).

Insgesamt wurden 19 Exemplare der Gattungen *Dissoctena* und *Eudissoctena* untersucht. Von all diesen konnte eine vollständige Sequenz erzielt werden, mit Ausnahme von *E.*

minorella Psy135, von welcher nur 588 bp vorliegen. Damit liegen für 11 der 15 in dieser Revision behandelten Arten Sequenzen vor. Alle Sequenzen sind im Barcode of Life Data System (BOLD) frei verfügbar. Eine Übersicht der erfolgreich sequenzierten Referenzexemplare gibt Tabelle 1.

Die molekularen Daten wurden mit dem Phylogenetic Data Editor (PhyDE) ausgerichtet (aligned) (MÜLLER et al. 2010).

Mit den ausgerichteten Daten wurde sowohl eine Maximum Parsimony (MP) als auch eine Neighbor-Joining (NJ) Analyse mit PAUP* 4.0b10 (SWOFFORD 2003) durchgeführt. Als Außengruppe wurde in beiden Analysen *Penestoglossa dardoinella* (MILLIÈRE 1863) ausgewählt und die Standardeinstellungen, bei der MP-Analyse für die heuristische Suche und Bootstrap-Statistik sowie bei der NJ-Analyse unter Nutzung des Kimura-2-Parameters Modells (K2P), verwendet.

Die MP-Analyse (Abb. 70) ergab vier Bäume mit hoher Auflösung sowie an den meisten Verzweigungen eine hohe statistische Stützung. Die Gattungen *Dissoctena* und *Eudissoctena* erscheinen monophyletisch, mit sehr guter (98 %) bzw. vertrauenswürdiger (86 %) Stützung. Fehlende Auflösung liegt lediglich an der Basis von *Eudissoctena* vor, was auf die geringe Anzahl informativer Merkmale in der Analyse zurückzuführen sein dürfte. Die einzelnen Artgruppen sind hingegen gut gestützt, lediglich fünf Verzweigungen weisen eine ungenügende Stützung (<85 %) auf. Ihre Topologie wird jedoch aufgrund des Gesamtzusammenhanges wahrscheinlich, sollte aber durch erweiterte Taxon- und Genproben geprüft werden. Ein einzelnes *Eudissoctena*-Exemplar, TS Psy 038, weicht morphologisch und im DNA-Barcode leicht von *E. dumonti* ab und konnte vorerst nicht näher determiniert werden.

Die NJ-Analyse (Abb. 71) zeigt die Ähnlichkeiten der Exemplare einer Art zueinander auf. Alle Exemplare einer morphologisch identifizierten Art clustern miteinander. Unter den jeweils ähnlichen und unmittelbar verwandten Arten variiert die interspezifische Distanz (barcoding gap) (Abb. 72) von 1,23 % bis 6,42 %. Niedrige Distanzen von unter 2 % finden sich bei *D. granigerella* + *D. albidella* (1,23 %), *E. minimella* + *E. straminella* (1,85 %) sowie *E. straminella* + *E. aurantiaca* (1,54 %). Die höchsten Distanzen erreichen *E. minorella* + *E. maroccana* mit 6,42 % und sind vielleicht ein Indiz für in der Analyse fehlende Arten.

Das *Eudissoctena*-Exemplar (TS Psy 038) unterscheidet sich von *P. dumonti* in 2,0-2,5 % der bp. Die Suche nach weiteren Exemplaren und deren Untersuchung dürfte hier Sicherheit in der Einschätzung bringen, ob es sich dabei eventuell um eine weitere, noch unbeschriebene Art handelt.

Tabelle 1: Übersicht der sequenzierten Exemplare

Taxon	Sample ID	Process ID	Funddaten
<i>D. albidella</i>	BC TS Psy 0119	PSYCH114-12	Spanien, Almeria, Sierra Nevada, Bayarcál, Posada de los Arrieros, 1700 m, 29.08.2008, leg. J. Gelbrecht, T. Drechsel, H. Löbel & E. Schwabe.
<i>D. granigerella</i>	BC TS Psy 0072	PSYCH072-11	Spanien, Prov. Madrid, Aranjuez, 28.08.2000, leg. U. Koschwitz (CTS).
	BC TS Psy 0126	PSYCH131-12	Spanien, Prov. Madrid, Aranjuez, 28.08.2000, leg. U. Koschwitz (CTS).

Taxon	Sample ID	Process ID	Funddaten
<i>D. pleionella</i>	BC TS Psy 0134	PSYCH129-12	Marokko, Mittlerer Atlas, El Hajeb, 1200 m, 18.06.1998, e. l. 12.-23.08.1998, leg. D. Stengel.
	BC TS Psy 0137	PSYCH132-12	Marokko, Mittlerer Atlas, Mischliffen, 2000 m, 29.07.1993, leg. D. Stengel.
<i>E. minorella</i>	BC TS Psy 0135	PSYCH099-12	Marokko, Hoher Atlas, 31°11'N 07°57' E, Rhiraia Tal, ca. 10 km SSO, 1650m, 14.07.1994, leg D. Stengel (MWM).
	BC TS Psy 0039	PSYCH039-11	Hoher Atlas, Tizi-n-Tamatert, 2500 m (zwischen Imlil und Tachdirt), 13.08.2009, leg. R. Bläsius (CTS).
<i>E. minimella</i>	BC TS Psy 0041	PSYCH041-11	Marokko, Hoher Atlas, Oukaïmeden, 2620 m, 31°12'14"N 7°51'42"W, 27.-28.05.2010, e. l. 10.-29.06.2011, leg. T. Sobczyk.
<i>E. dumonti</i>	BC TS Psy 0113	PSYCH108-12	Marokko, Hoher Atlas, Agadir vic., Val du Paradis, Tifrit, 635 m, 30°35'56''N 9°29'50''W, 22.09.2011, leg. R. Bläsius.
	BC TS Psy 0112	PSYCH107-12	Marokko, Hoher Atlas, Agadir vic., Val du Paradis, Tifrit, 635 m, 30°35'56''N 9°29'50''W, 22.09.2011, leg. R. Bläsius.
	BC TS Psy 0040	PSYCH040-11	Marokko, Hoher Atlas, Tizi-n-Azioun (ca. 25 km südöstlich von Demnate), 1900 m, 18.06.2009, leg. R. Bläsius & A. Steiner (CTS).
<i>Eudissoctena sp.</i>	BC TS Psy 0038	PSYCH038-11	Marokko, Hoher Atlas, Tizi-n-Azioun (ca. 25 km südöstlich von Demnate), 1900 m, 18.08.2009, leg. R. Bläsius & A. Steiner (CTS).
<i>E. straminella</i>	BC TS Psy 0034	PSYCH034-11	Marokko, Hoher Atlas, Tizi-n-Test, 2000 m, 24.08.2008, leg. R. Bläsius (CTS).
<i>E. ourika</i>	BC TS Psy 0111	PSYCH106-12	Marokko, Hoher Atlas, Ourika valley, 18.09.2011, leg. Bläsius.
<i>E. maroccana</i>	BC TS Psy 0104	PSYCH099-12	Marokko, Hoher Atlas, Agadir vic., Val du Paradis, Tifrit, 635 m, 30°35'56''N 9°29'50''W, 22.09.2011, leg. R. Bläsius.
<i>E. aurantiaca</i>	BC TS Psy 0042	PSYCH042-11	Marokko, Hoher Atlas, zw. Demnate u. Quarzzate, 2100 m, Tamzerid S. Tizi-n-Fehdrat, 22.5. el. 23.07.2010, leg. R. Bläsius (MWM).

Taxon	Sample ID	Process ID	Funddaten
<i>E. cognata</i>	BC TS Psy 0115 BC	PSYCH110-12	Marokko, Anti-Atlas, Tafraoute vic., 1400 m, 5.09.2011, leg. Bläsius (CTS).
	BC TS Psy 0127	PSYCH122-12	Marokko, Anti Atlas Mts. Sidi M'zal village, 1260 m, 29°48'00"N, 8°52'11"W, 30.09.2005, leg. Gy.M. Lázló & G. Ronkay.
	BC TS Psy 0128	PSYCH123-12	Marokko, Anti Atlas Mts. Tizi'n'Tarakatine, 1600 m, 29°45'11N, 8°50'02W, 29.09.2005, leg. Gy.M. Lázló & G. Ronkay.
<i>P. dardoinella</i>	BC TS Psy 0047	PSYCH047-11	Italien, Sizilien, Taomina, 150 m, e. l. 25.05.2006, leg. Sobczyk (CTS).

8 Danksagung

Peter Hättenschwiler (Uster, Schweiz), Erwin Hauser (Wolfen, Österreich), Martin Lödl (NHMW), Wolfram Mey (ZMBH), Wolfgang Speidel und Thomas Witt (MWM) danken wir für die vielfältige Unterstützung, insbesondere für die Möglichkeit der Ausleihe und der Untersuchung von Belegexemplaren.

Rudolphe Rougerie (Guelph, Canada) und Paul Hebert (Guelph, Canada) danken wir für die Möglichkeit der Analysen im Rahmen des BOLD-Programms. Für die Genehmigung der Sammeltätigkeit im Marokko danken wir Dr. Abdeladim Lhafi, Le Haut Commissaire aux Eaux et Forêts et à la Lutte Contre la Désertification. Für die gemeinsamen Exkursionen danken wir Erich Bettag (Dudenhofen), Axel Steiner (Pfinztal) und Andreas Werno (Nunkirchen).

9 Zusammenfassung

In der vorliegenden Arbeit werden die paläarktischen Arten der Gattungen *Dissoctena* STAUDINGER 1859 und *Eudissoctena* REBEL 1935 revidiert. Außerhalb der Palaearktis ist nur eine Art bekannt, *Dissoctena affinis* WALSINGHAM 1891 aus Südafrika. Ansonsten enthalten die Gattungen 15 Arten, deren Verbreitung sich auf die westliche Paläarktis beschränkt. Die Gattungsdiagnosen werden neu definiert und zwei Arten von *Dissoctena* nach *Eudissoctena* transferiert: *Eudissoctena dumonti* (LUCAS 1932) nov.comb. und *Eudissoctena ochraceella* (REBEL 1936) nov.comb. *Eudissoctena dumonti* (LUCAS 1932) nov.comb. ist konspezifisch mit *Eudissoctena ellisoni* (REBEL 1936) nov.syn. Es werden die folgenden Arten neu beschrieben: *D. pleionella* SOBCZYK & BLÄSIUS nov.sp., *Eudissoctena aurantiaca* SOBCZYK & BLÄSIUS nov.sp., *E. cognata* SOBCZYK & BLÄSIUS nov.sp., *E. maroccana* SOBCZYK & BLÄSIUS nov.sp., *E. ourika* SOBCZYK & BLÄSIUS nov.sp., *E. straminella* SOBCZYK & BLÄSIUS nov.sp. und *E. toubkalana* SOBCZYK & BLÄSIUS nov.sp. Von allen Arten werden morphologische Details der Männchen und soweit bekannt der Weibchen dargestellt. Ein Bestimmungsschlüssel für die Arten der Gattungen *Dissoctena* und *Eudissoctena* wird basierend auf äußeren Merkmalen der Männchen gegeben. DNA-Barcodes sind für 11 der 15 Arten verfügbar und wurden mit Maximum Parsimonie sowie Neighbor-Joining analysiert.

10 Literatur

- CHRÉTIEN P. (1916): Contribution à la connaissance des Lépidoptères du Nord de l'Afrique. Notes biologiques et critiques. — Ann. Soc. Entomol. Fr. **85** (3/4): 369-502.
- CHRÉTIEN P. (1922): Les Lépidoptères du Maroc. — Études de Lépidoptérologie Comparée (OBERTHÜR) **19** (1): 1-403.
- DIERL W. (1964): Cytologie, Morphologie und Anatomie der Sackspinner *Fumea casta* (PALLAS) und *crassiorella* (BRUAND) sowie *Bruandia comitella* (BRUAND) (Lepidoptera, Psychidae) mit Kreuzungsversuchen zur Klärung der Artspezifität. — Zool. Jahrb. Abt. Syst. **91**: 201-270, Taf. 1.
- HEBERT P.D.N., CYWINSKA A., BALL S.L. & J.R. DE WAARD (2003): Biological identifications through DNA barcodes. — Proc. R. Soc. Lond. Series B, Biological Sciences **270**: 313-321.
- HEBERT P.D.N., PENTON J.M., BURNS D.H., JANZEN & W. HALLWACHS (2004): Ten species in one: DNA barcoding reveals cryptic species in the neotropical skipper butterfly *Astraptes fulgerator*. — Proc. Natl. Acad. Sci. U.S.A. **101** (41): 14812-14817.
- IVANOVA N.V., DE WAARD J.R. & P.D.N. HEBERT (2006): An inexpensive, automation-friendly protocol for recovering high-quality DNA. — Mol. Ecol. Notes **6**: 998-1002.
- KRISTENSEN N.P. (2003): Skeleton and muscles: adults. — In: KRISTENSEN N.P., Lepidoptera, moths and butterflies. Vol. 2: Morphology, physiology, and development. — In: FISCHER M.: Handbook of Zoology IV (36). — Walter de Gruyter, Berlin and New York: 39-131.
- LUCAS D. (1941): Contribution à l'étude des Lépidoptères du Maroc. — Bulletin de la Société des Sciences naturelles du Maroc **21**: 61-66.
- MÜLLER J., MÜLLER K., NEINHUIS C. & D. QUANDT (2010): Phylogenetic Data Editor (PhyDE). — <http://www.phyde.de>
- REBEL H. (1935): Revision der Dissocteninae und Beschreibung einer neuen Gattung und Art der Fumeinae. — D. ent. Zschr. Iris **48**: 145-161.
- REBEL H. (1936): In: ZERNY H. 1936, Die Lepidopterenfauna des Großen Atlas in Marokko und seiner Randgebiete. — Mémoires de la Société des Sciences Naturelles du Maroc **42** [1935]: 1-163.
- REBEL H. (1940): Zur Kenntnis einiger Subfamilien der Psychiden. — Z. Österr. Ent. Ent.-Ver. (Wien) **25**: 59-76.
- RUNGS C.E.E. 1979. Catalogue Raisonné des Lépidoptères du Maroc. Inventaire Faunistique et observations écologiques 1. — Travaux de l'Institut Scientifique Cherifien et de la Faculté des Sciences / Serie Zoologie **39**: 1-222.
- SAETHER O.A. (1979): Underlying synapomorphy and anagenetic analysis. — Zoologica Scripta **8**: 305-312.
- SAUTER W. (1956): Morphologie und Systematik der schweizerischen *Solenobia*-Arten (Lep., Psychidae). — Rev. Suisse Zool. **63**: 451-550, Taf. 1-5, 1 Tab.
- SAUTER W. & P. HÄTTENSCHWILER (1991): Zum System der palaearktischen Psychiden (Lep., Psychidae) 1. Teil: Liste der palaearktischen Arten. — Nota Lepid. **14** (1): 69-89.
- SAUTER W. & P. HÄTTENSCHWILER (1996): Psychidae. — In: KARSHOLT O. & E.S. NIELSEN, The Lepidoptera of Europe. A distributional Checklist. — Apollo Books, Stenstrup: 39-46.
- SAUTER W. & P. HÄTTENSCHWILER (1999): Zum System der palaearktischen Psychiden (Lep., Psychidae). 2. Teil: Bestimmungsschlüssel für die Gattungen. — Nota Lepid. **22** (4): 262-195.
- SOBCZYK T. (2004): Beitrag zur Kenntnis der Typhoniini mit der Beschreibung von *Kalliesia irana* gen. et sp.nov. aus dem Iran (Psychidae). — Nota Lepid. **27** (1): 19-31.
- SOBCZYK T. (2011): Psychidae (Lepidoptera). — In: NUSS M. (ed.), World Catalogue of Insects **10**: 1-467. Apollo Books Stenstrup.

- SOBCZYK T. & M. NUSS (2013): Revision der paläarktischen Arten der Gattung *Placodoma* CHRÉTIEN, 1915 (Lepidoptera: Psychidae, Placodominæ). — Entomofauna **134** (35): 557-608.
- SWOFFORD D.L. (2003): PAUP*. Phylogenetic Analysis Using Parsimony (*and Other Methods). Version 4. — Sinauer Associates, Sunderland.
- WALSINGHAM T. (1891): African Microlepidoptera. — The Transactions of the Entomological Society of London: 63-132, pls 3-7.

Anschriften der Verfasser: Thomas SOBCZYK
Diesterwegstraße 28
D-02977 Hoyerswerda
E-mail: ThomasSobczyk@aol.com

Rolf BLÄSIUS
Schwetzinger Straße 6
D-69214 Eppelheim

Dr. Matthias NUSS
Senckenberg Naturhistorische Sammlungen Dresden
Museum für Tierkunde
Königsbrücker Landstraße 159
D-01109 Dresden
E-Mail: matthias.nuss@senckenberg.de

Alle Abbildungen (Zeichnungen, Fotos): Thomas Sobczyk

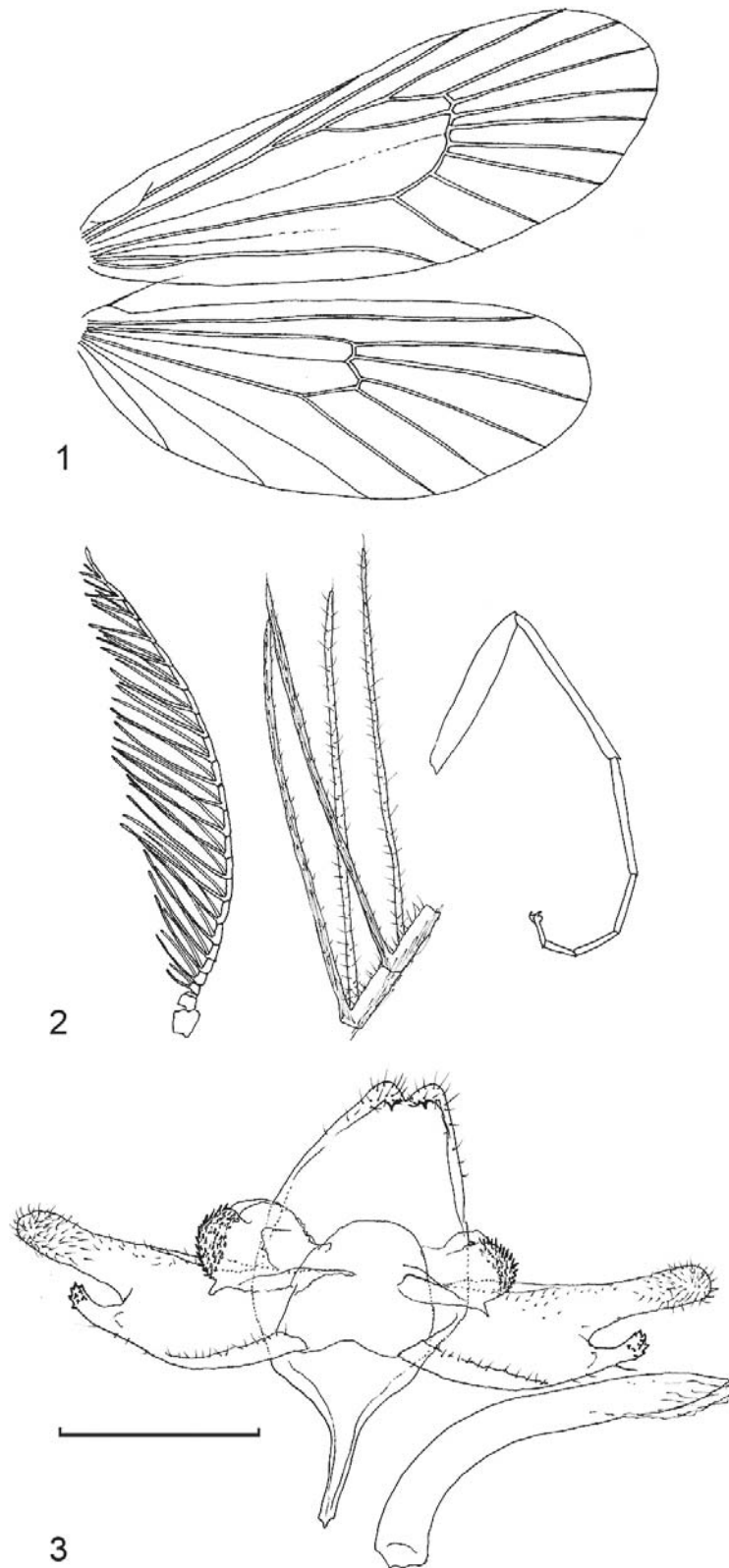


Abb. 1-3: *Dissoctena granigerella* STAUDINGER 1859 ♂. (1) Äderung; Portugal, San Pedro du Sol, ex. l. 02.X.1970, leg. P. Hättenschwiler (CPH). (2) Fühler, Kopf Detail. (3) Genital (Maßstab 0,5 mm) (GU 181 Sobczyk); Fundort wie oben.

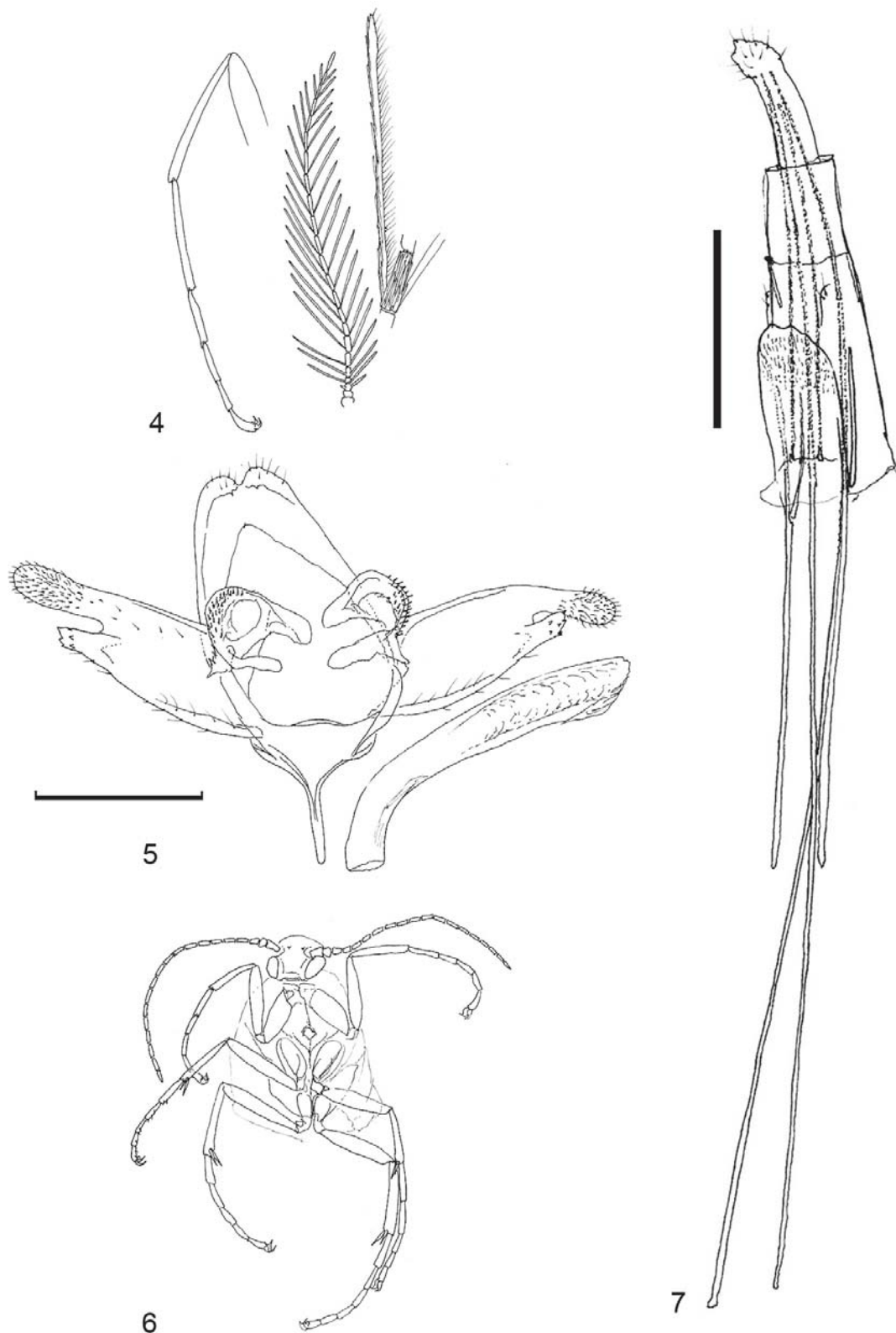


Abb. 4-7: *Dissoctena albidella* REBEL 1902 ♂. (4) Fühler, Vorderbein Detail, Spanien, Periana, Malaga, e. l. 28.08.1989, leg. S. Parpan & P. Hättenschwiler; (CTS). (5) Genital (Maßstab 0,5 mm) (GU 178-2011 Sobczyk); Fundort wie oben. ♀ (6) Kopf, Thorax, Spanien, Puerto de la Ragua, e. l. 10.08.2012, leg. T. Sobczyk (CTS). (7) Genital (Maßstab 0,5 mm) (GU 53-2012 Sobczyk); Fundort wie 6.

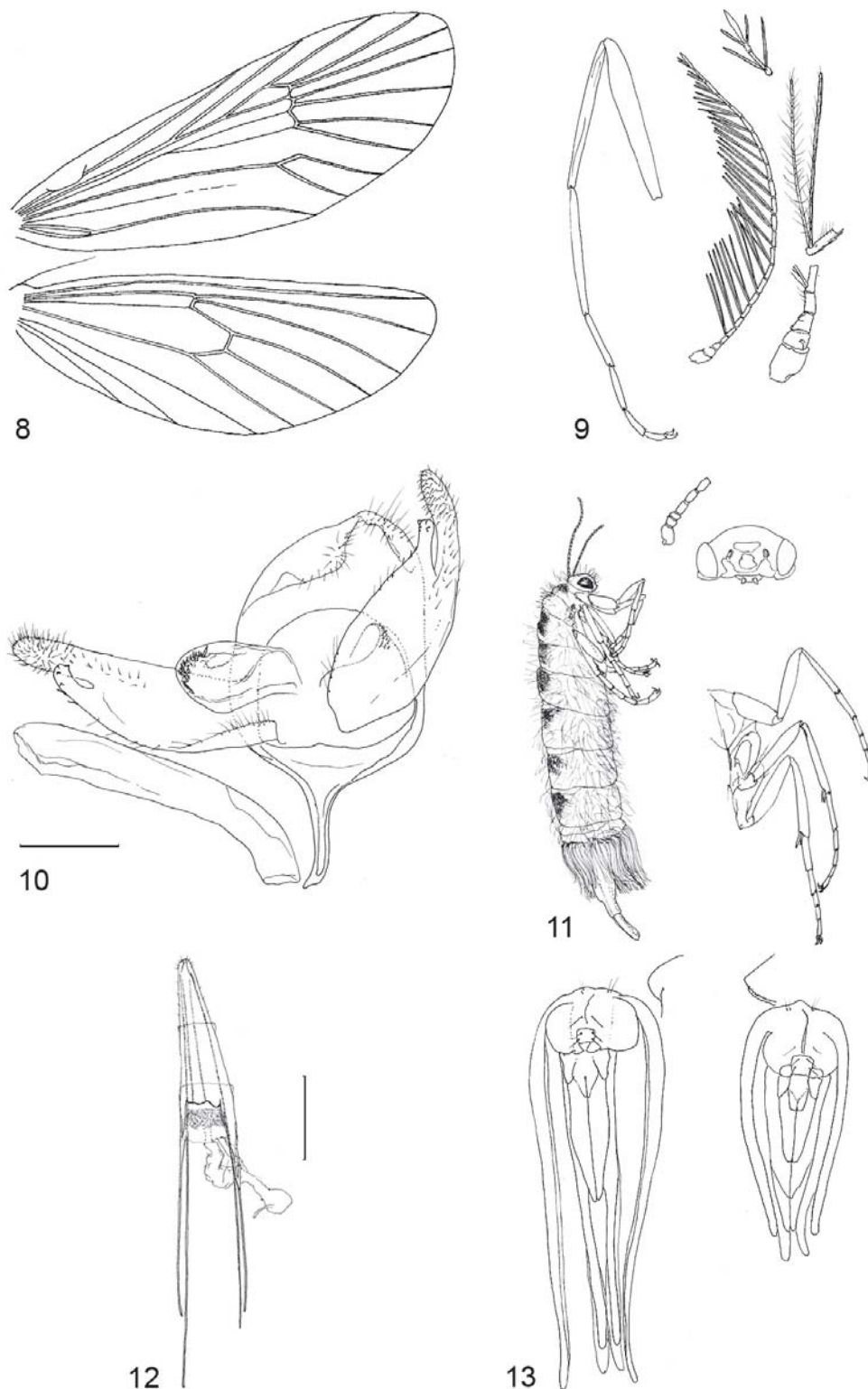


Abb. 8-13: *Dissoctena pleionella* SOBCZYK & BLÄSIUS nov.sp. ♂. (8) Äderung, Marokko: Mittlerer Atlas, El Hajeb, 1200 m, 18.06.1998, e. l. 12.-23.08.1998, leg. D. Stengel (MWM). (9) Fühler, Details, Vorderbein, Kopf (Präp. 209-2011, Sobczyk). (10) Genital (Maßstab 0,5 mm) (GU 209-2011, Sobczyk). ♀ (11) Habitus, Details Fühler, Kopf, Beine. (12) Genital (Maßstab 1,0 mm) (Alkohol-Präparat MWM 1571, GU 213-2011, Sobczyk). (13) Exuvie, Frontplatte ♂ links, ♀ rechts; Fundort wie oben.

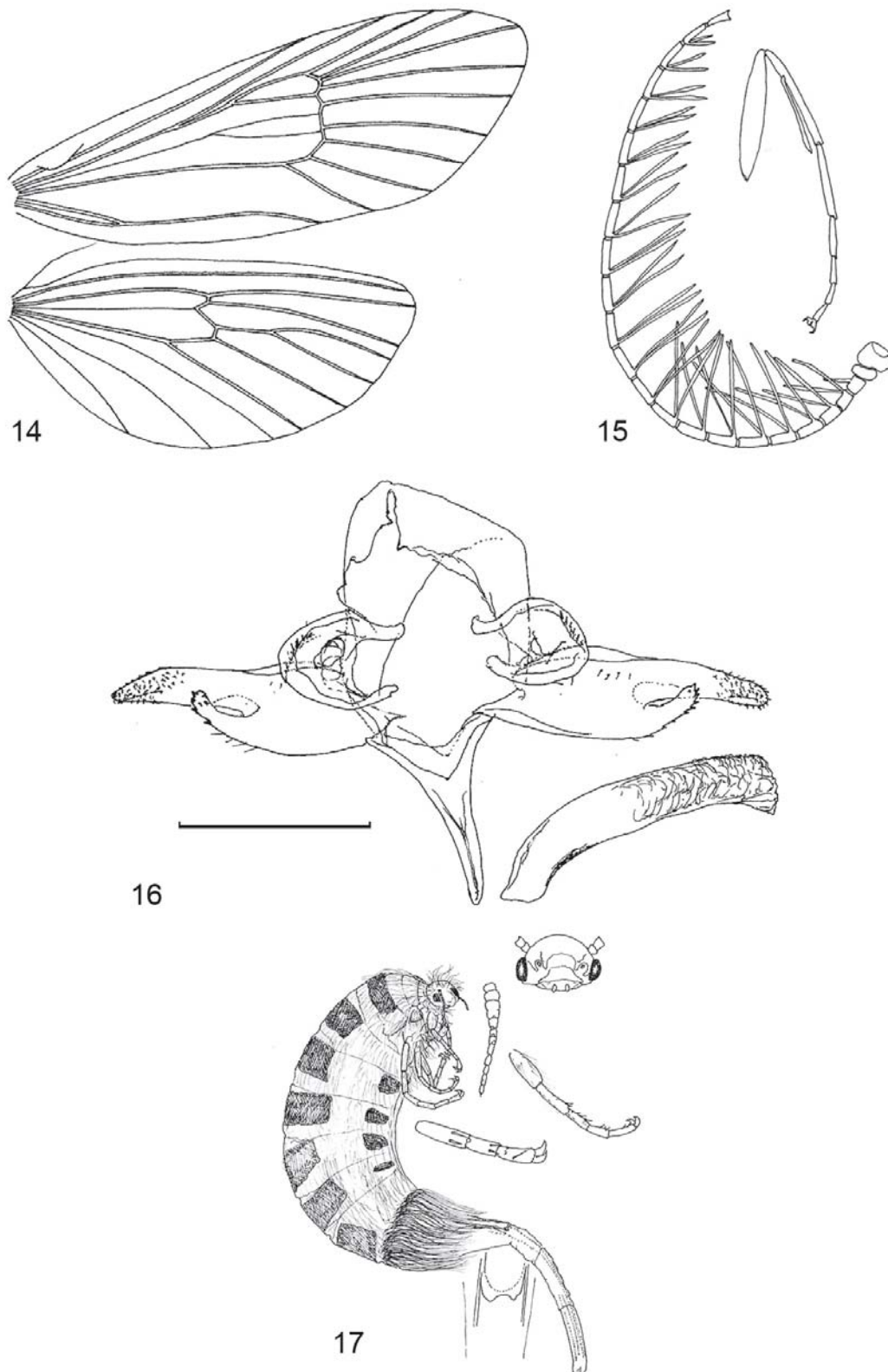


Abb. 14-17: *Eudissoctena maurella* REBEL 1935 ♂. (14) Äderung, Marokko, Hoher Atlas, Oukaïmeden, 2620 m, 31°12'14"N 7°51'42"W, 27.-28.05.2010, e. l. 10.-29.06.2011, leg. Sobczyk. (15) Details Fühler und Vorderbein (Präp. 183-2011, Sobczyk). (16) Genital (GU 182-2011, Sobczyk). (17) ♀ und Details; Fundort wie oben.

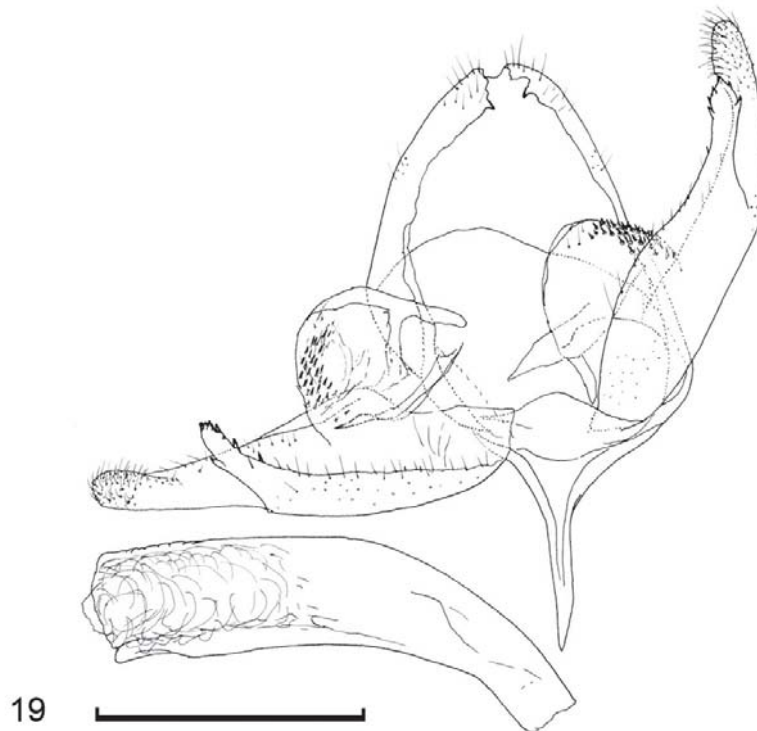
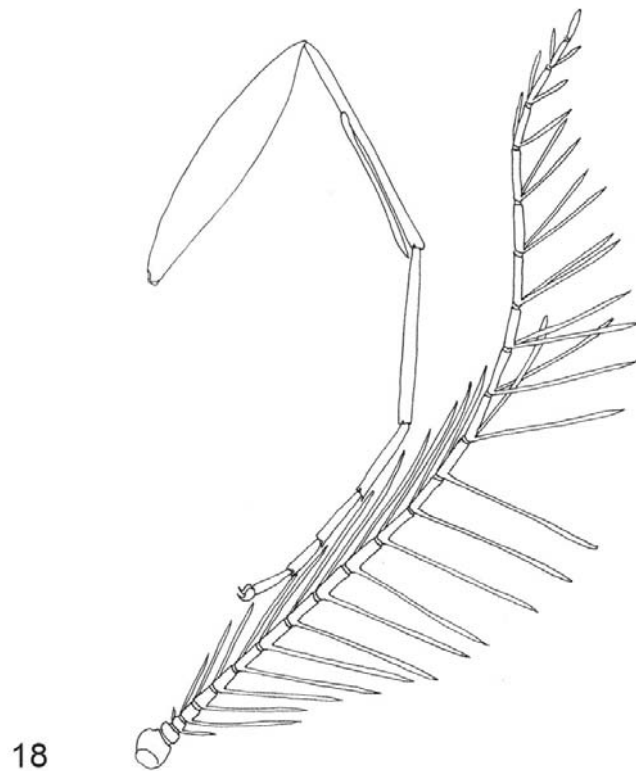


Abb. 18-19: *Eudissoctena minorella* REBEL 1935 ♂. (18) Fühler (Länge 4,3 mm) Beine (Gesamtlänge Vorderbein 3,2 mm) (Präp. 184-2011, Sobczyk). Marokko, Hoher Atlas, Tachdirt, 2300-2700 m, 03.-25.07.1933, leg. Zerny (NMHW). (19) Genital (Maßstab 0,5 mm) (NHMW 18024, Sobczyk); Fundort wie oben.

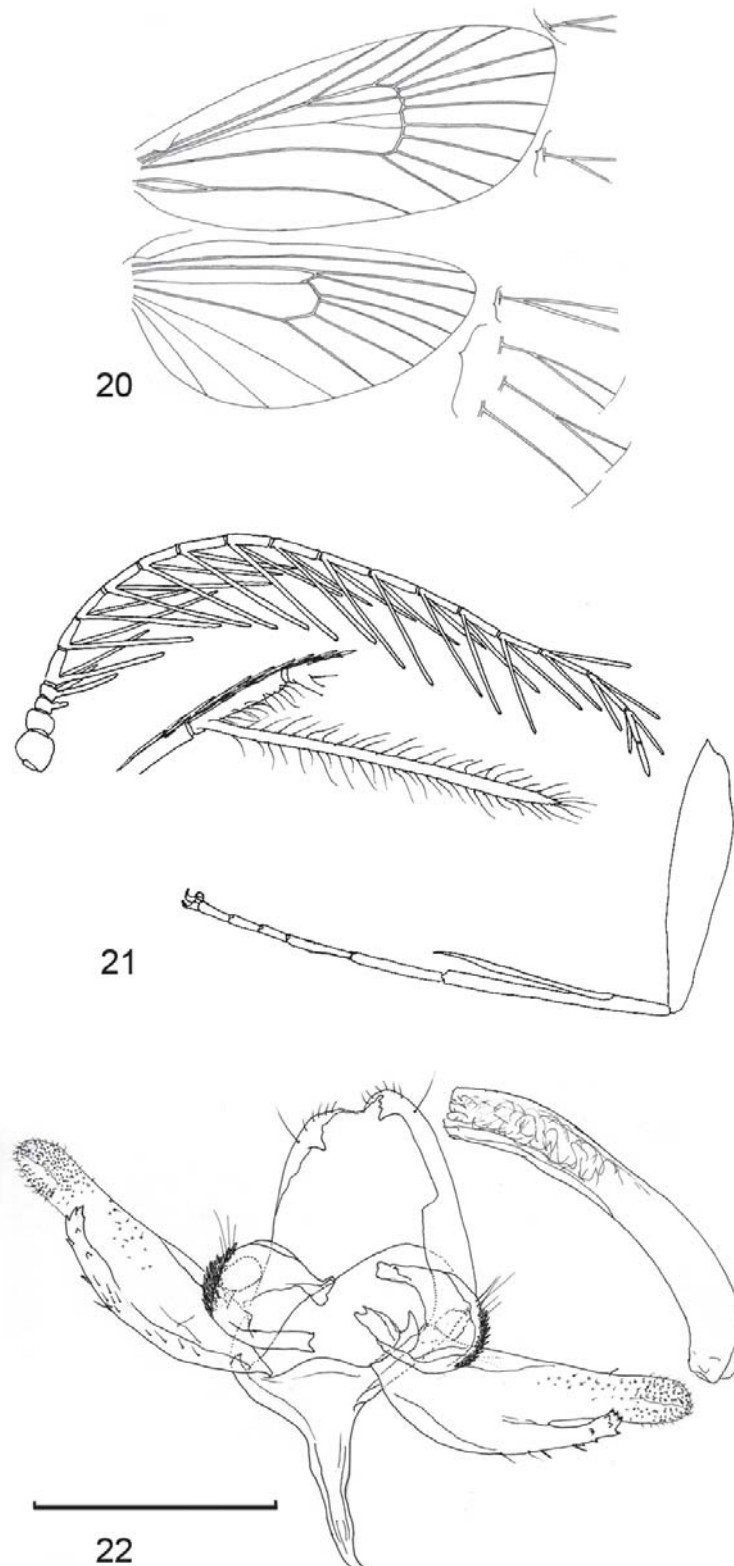
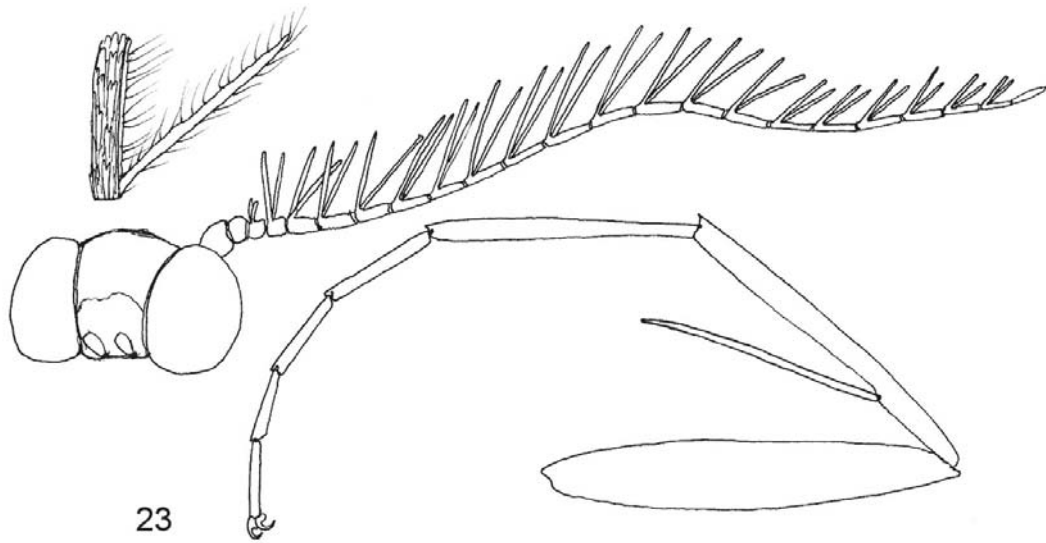
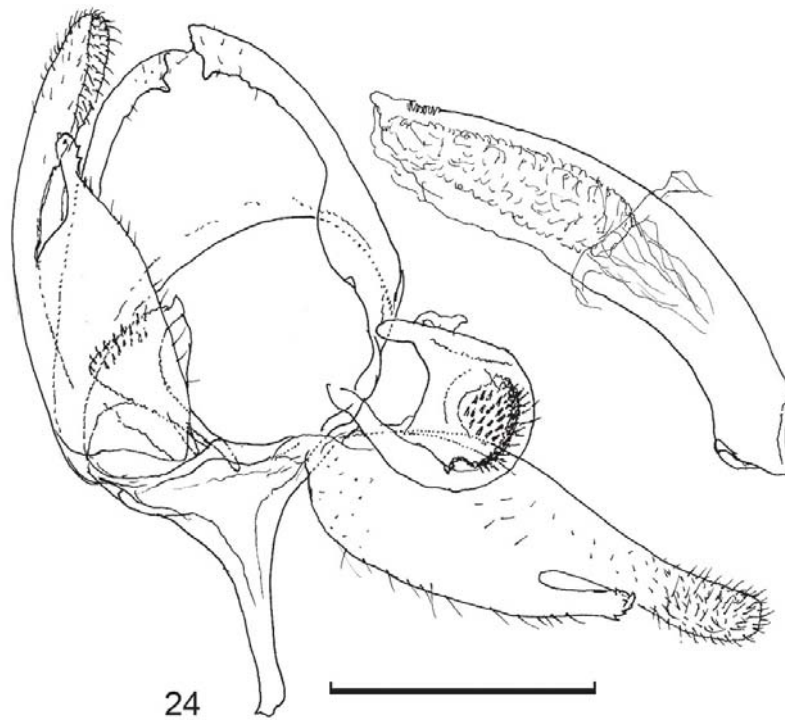


Abb. 20-22: *Eudissoctena minimella* REBEL 1935 ♂. (20) Äderung, Marokko, Oukaïmeden, 2620 m, e. l. 12.-20.07.2010, leg. Sobczyk (CTS). (21) Fühler (Länge 3,3 mm) Beine (Gesamtlänge Vorderbein 3,2 mm) (Präp. 195-2011, Sobczyk). (22) Genital (Maßstab 0,5 mm) (GU 191-2011, Sobczyk); Fundort wie oben.

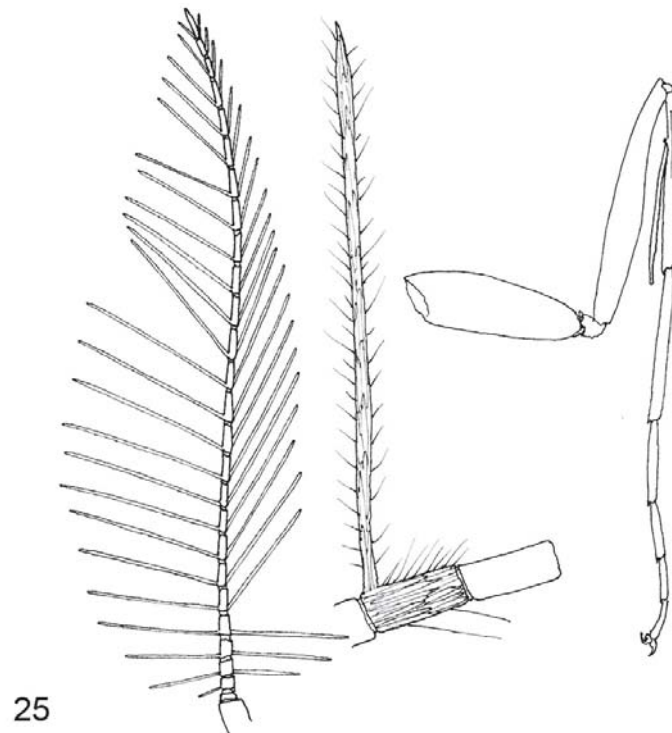


23

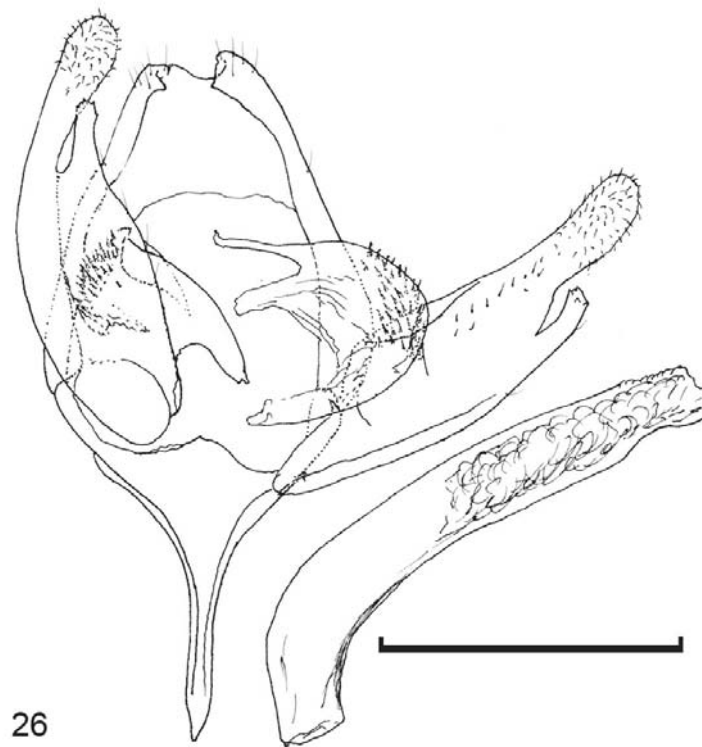


24

Abb. 23-24: *Eudissoctena straminella* SOBCZYK & BLÄSIUS nov.sp. ♂ Marokko, Hoher Atlas, Tizi-n-Test, 24.08.2008, leg. R. Bläsius (CTS). (23) Genital (Maßstab 0,5 mm) (GU 68-2012, Sobczyk). (24) Kopf, Fühler (Länge 5,0 mm), Vorderbein; Fundort wie oben.



25



26

Abb. 25-26: *Eudissoctena dumonti* (LUCAS 1932) nov.comb. ♂ **(25)** Fühler (Länge 5,4 mm), Beine (Gesamtlänge Vorderbein 6,4 mm) (Präp. 188-2011, Sobczyk), Hoher Atlas, Tizi-n-Azioun (ca. 25 km südöstlich von Demnate), 1900 m, 18.08.2009, leg. R. Bläsius & A. Steiner (CTS). **(26)** Genital (Maßstab 0,5 mm). (GU 325-2009, Sobczyk); Fundort wie oben.

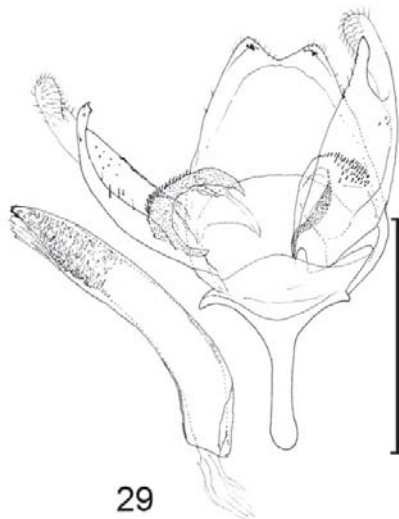
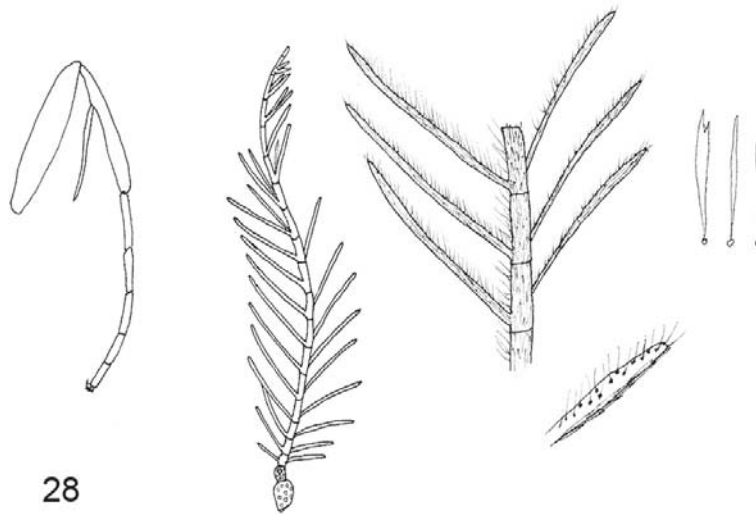
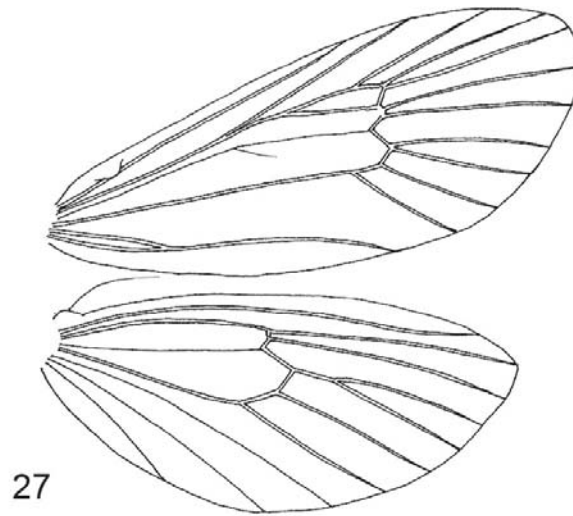


Abb. 27-29: *Eudissoctena maroccana* SOBCZYK & BLÄSIUS nov.sp. ♂ (27) Äderung. (28) Fühler (Länge 2,7 mm), Beine (Gesamtlänge Vorderbein 3,2 mm) (Präp. 170-2011, Sobczyk). Marokko, Hoher Atlas, Agadir vic., Val du Paradis, Tifrit, 635 m, 30°35'56''N 9°29'50''W, 22.09.2011, leg. R. Bläsus (MWM). (29) ♂ Genitalien (Maßstab 0,5 mm) (GU 171-2011, Sobczyk); Fundort wie oben.

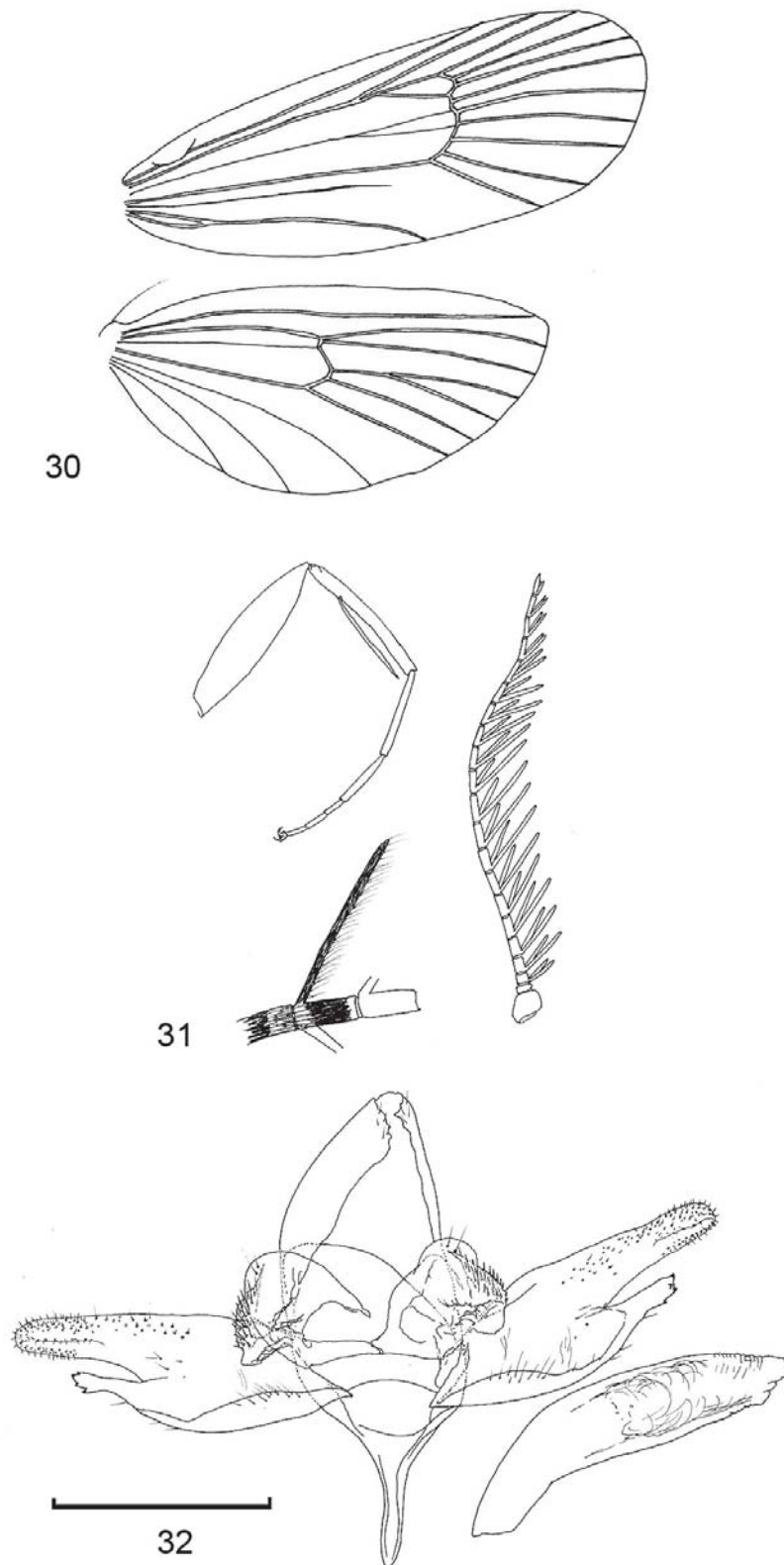


Abb. 30-32: *Eudissoctena aurantiaca* SOBCZYK & BLÄSIUS nov.sp. ♂ (30) Äderung. Marokko, Hoher Atlas, zw. Demnate u. Quarzzate, 2100 m, Tamzerid S. Tizi-n-Fehdrat, 22.5. el. 23.07.2010, leg. R. Bläsius. (31) Fühler (Länge 2,7 mm), Beine (Gesamtlänge Vorderbein 3,2 mm) (Präp. 171-2011, Sobczyk). (32) Genital (Maßstab 0,5 mm) (GU 52-2010, Sobczyk); Fundort wie oben.

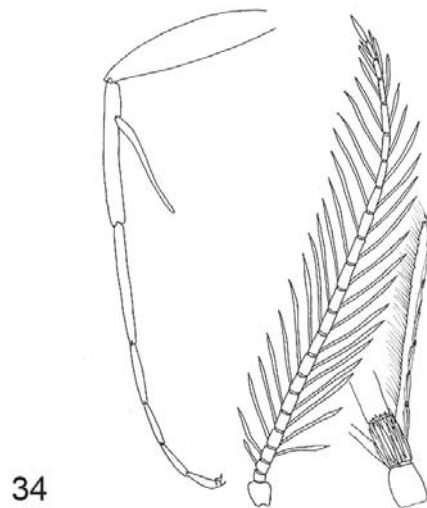
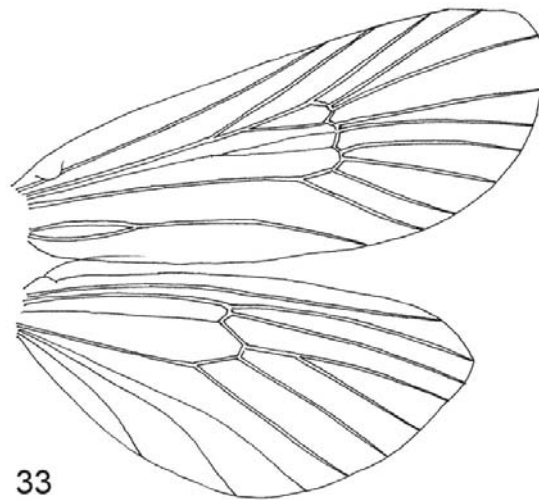


Abb. 33-35: *Eudissoctena ourika* SOBCZYK & BLÄSIUS nov.sp. ♂ (33) Äderung. Marokko, Hoher Atlas, Vallée de l'Ourika, 970 m, 31°19'57''N 7°45'30''W, 18.09.2011, leg. R. Bläsus. (34) Fühler (Länge 2,7 mm), Beine (Gesamtlänge Vorderbein 3,2 mm) (Präp. 177-2011, Sobczyk). (35) Genital (Maßstab 0,5 mm) (GU 176-2011, Sobczyk); Fundort wie oben.

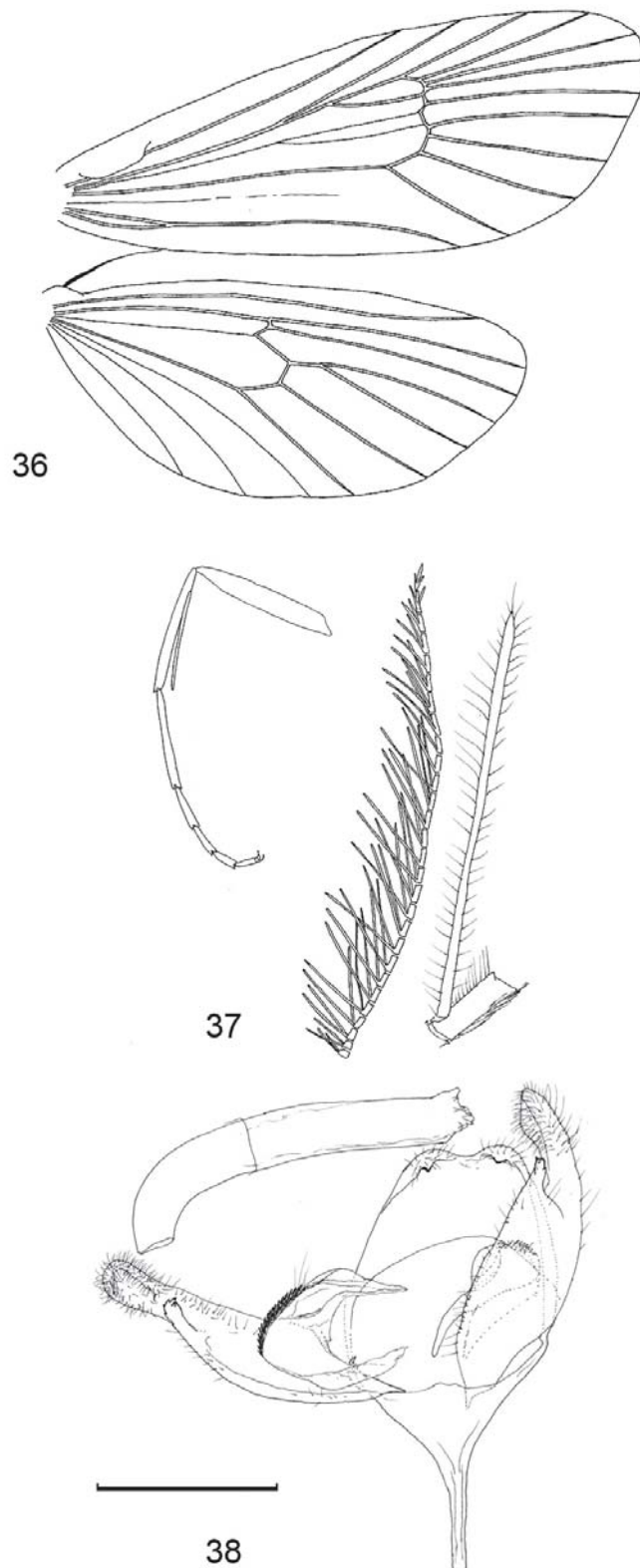


Abb. 36-38: *Eudissoctena toubkalana* SOBCZYK & BLÄSIUS nov.sp. ♂. (36) Äderung. Marokko, Hoher Atlas, Toubkal Massiv, Oukaïmeden, 2400-2800 m, 24.-30.08.1988, leg. Pavlas (MWM). (37) Fühler (Länge 5,0 mm) Beine (Gesamtlänge Tibia-Tarsen 3,5 mm) (Präp. 212-2011, Sobczyk). (38) Genital (Maßstab 0,5 mm) (GU 212-2011 Sobczyk); Fundort wie oben.

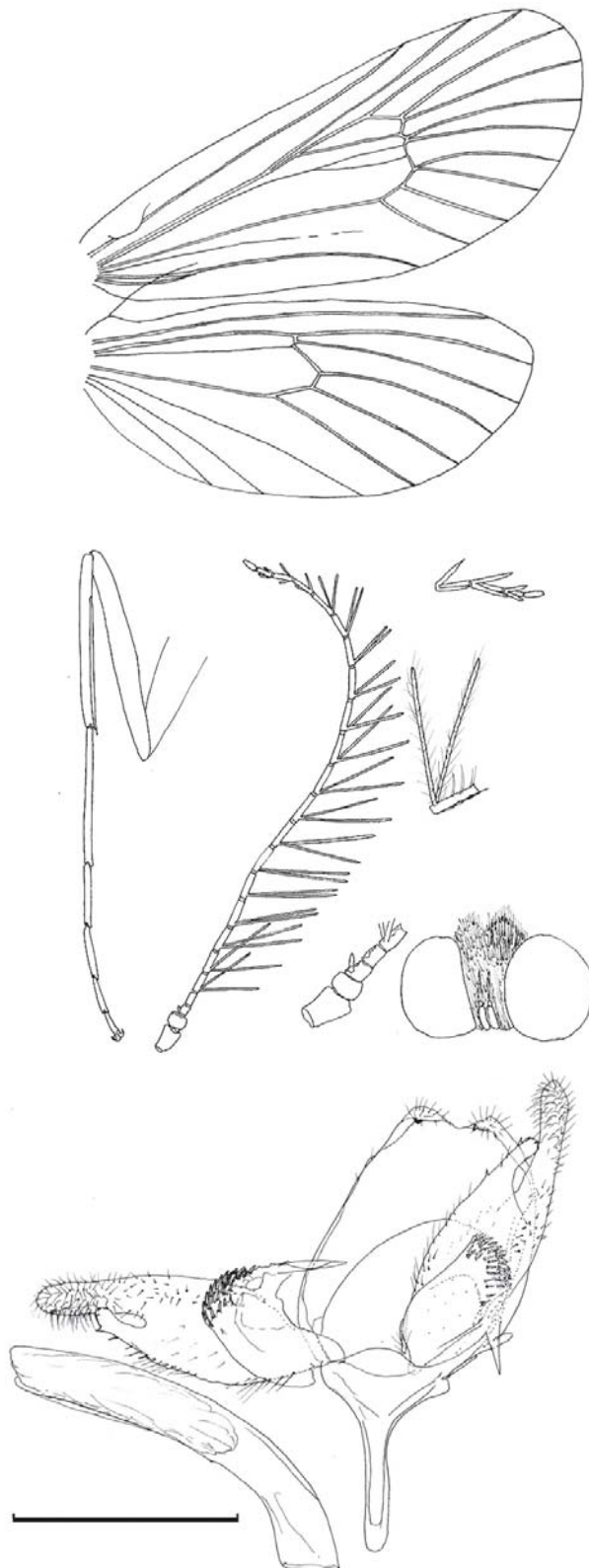
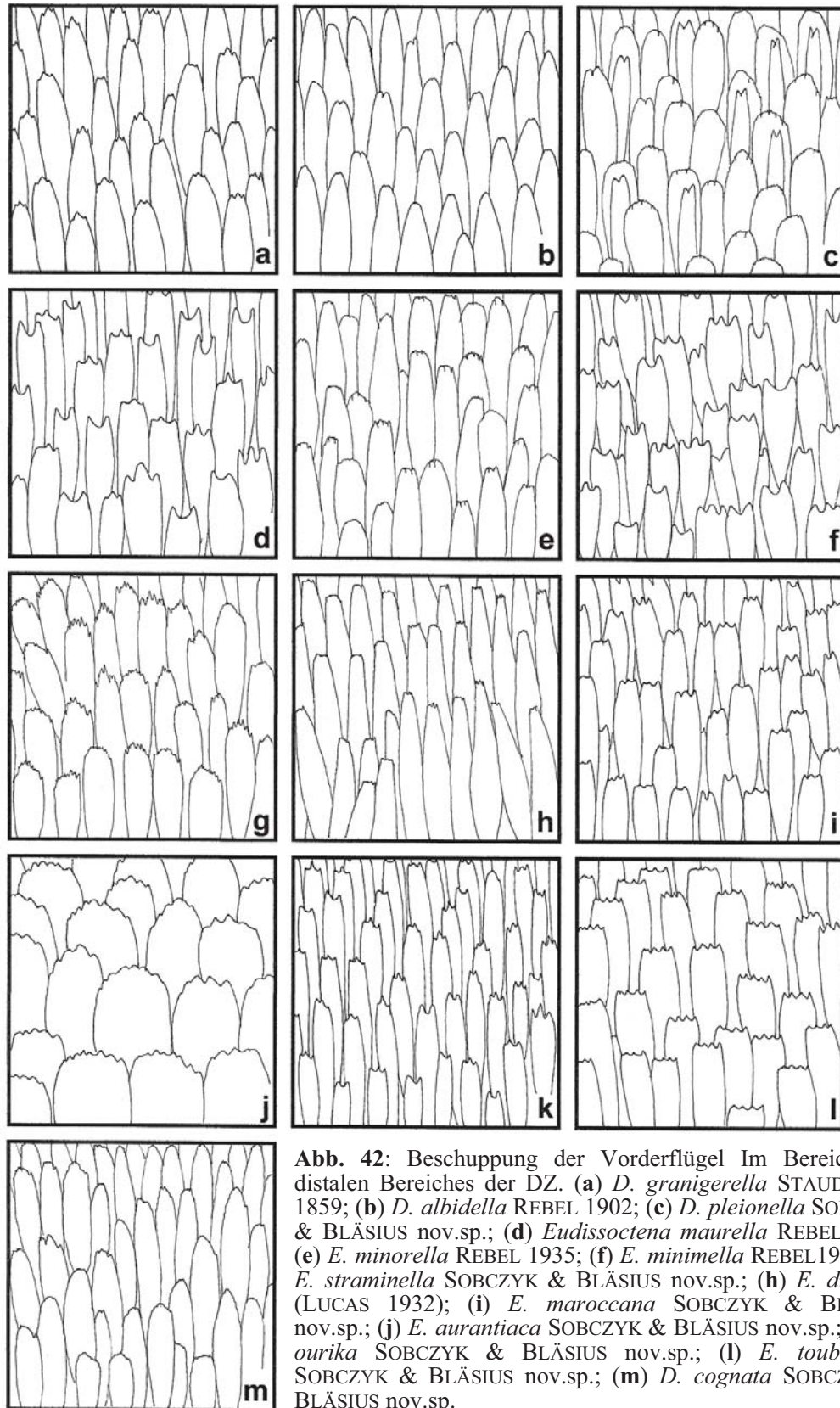


Abb. 39-41: *Eudissoctena cognata* SOBCZYK & BLÄSIUS nov.sp. ♂ (39) Äderung. Marokko, Anti Atlas Mts. Sidi M'zal village, 1260 m, 29°48'00"N, 8°52'11"W, 30.09.2005, leg. Gy.M. Lázló & G. Ronkay (MWM). (40) Fühler, Details, Vorderbein, Kopf (Präp. 208-2011, Sobczyk). (41) Genital (Maßstab 0,5 mm) (GU 208-2011, Sobczyk); Fundort wie oben.



43-61. Habitus der untersuchten Psychidae



Abb. 43-46: (43) *Dissoctena granigerella* STAUDINGER 1859. ♂ Syntypus, Spanien, Granada (coll. Staudinger, ZMBH); (44) *Dissoctena albidella* REBEL 1902. ♂ Holotypus Spanien, Murcia, Algazares (GU 16590) (NHMW); **Abb. 45-46:** *Dissoctena pleionella* SOBCZYK & BLÄSIUS nov.sp. ♂ (45) Holotypus. Marokko, Mittlerer Atlas, El Hajeb, 1200 m, 18.06.1998, e.l. 12.-23.08.1998, leg. D. Stengel (MWM). (46) Paratypus. Marokko, Mittlerer Atlas, Mischlifien, 2000 m, 29.07.1993, leg. D. Stengel (MWM).



Abb. 47-48: *Dissoctena affinis* WALSINGHAM 1891 (47) ♂ Holotypus (BMNH). (48) Etiketten Holotypus (BMNH).



Abb. 49: *Eudissoctena maurella* REBEL 1935; Variationsbreite ♂.



Abb. 50-53: (50) *Eudissoctena maurella* REBEL 1935; ♂ Marokko, Hoher Atlas, Oukaïmeden, 2620 m, 31°12'14"N 7°51'42"W, 27.-28.05.2010, e.l. 10.-29.06.2011, leg. Sobczyk. (51) *Eudissoctena atlanticella* CHRÉTIEN 1922 ♂ Tachdirt, 3100-3250 m (MNHN). (52) *Eudissoctena minorella* REBEL 1935 ♂ Syntypus. Marokko, Hoher Atlas, Tachdirt, 2300-2700 m, 3.-25.07.1933, leg. Zerny (NMHW). (53) *Eudissoctena minimella* REBEL 1935 ♂ Syntypus. Marokko, Hoher Atlas, Tachdirt, 2400 m, leg. Zerny (MWM).



Abb. 54-55: *Eudissoctena straminella* SOBCZYK & BLÄSIUS nov.sp. ♂ (54) Holotypus, Marokko, Hoher Atlas, Tizi-n-Test, 24.08.2008, leg. R. Bläsius (MWM). (55) Tizi-n-Test, 16.08.1998 leg. Bläsius (CTS). **Abb. 56:** *Eudissoctena ochraceella* (REBEL 1936) nov. comb. ♂ Marokko, Goundafa, 15.08.[19]33, leg. R. E. Ellison (BMNH).





Abb. 57-58: *Eudissoctena dumonti* (LUCAS 1936) (**57**) (Syntypus *D. ellisoni* REBEL 1936) ♂ Marokko, Demnat, 17.09.1933, leg. R. E. Ellison (BMNH). (**58**) Marokko, Hoher Atlas, Tizi-n-Azioun (ca. 25 km südöstlich von Demnate), 1900 m, 18.06.2009, leg. R. Bläsius (CTS). **Abb. 59:** *Eudissoctena maroccana* SOBCZYK & BLÄSIUS nov.sp. ♂ Holotypus. Marokko, Hoher Atlas, Agadir vic., Val du Paradis, Tifrit, 635 m, 30°35'56"N 9°29'50"W, 22.09.2011, leg. R. Bläsius (MWM).



Abb. 60: *Eudissoctena aurantiaca* SOBCZYK & BLÄSIUS nov.sp. ♂ Holotypus. Marokko, Hoher Atlas, zw. Demnate u. Quarzzate, 2100 m, Tamzerid S. Tizi-n-Fehdrad, 22.05. e.l. 23.VII.2010, leg. R. Bläsus (MWM). **Abb. 61:** *Eudissoctena ourika* SOBCZYK & BLÄSIUS nov.sp. ♂ Holotypus. Marokko, Hoher Atlas, Vallée de l'Ourika, 970 m, 31°19'57''N 7°45'30''W, 18.09.2011, leg. R. Bläsus (MWM). **Abb. 62:** *Eudissoctena toubkalana* SOBCZYK & BLÄSIUS nov.sp. ♂ Holotypus. Marokko, Hoher Atlas, Toubkal Massiv, Oukaïmeden, 2400-2800 m, 24.-30.08.1988, leg. Pavlas (MWM). **Abb. 63:** *Eudissoctena cognata* SOBCZYK & BLÄSIUS nov.sp. ♂ Holotypus. Marokko, Anti Atlas Mts. Sidi M'zal village, 1260 m, 29°48'00''N, 8°52'11''W, 30.09.2005, leg. Gy. M. Lázló & G. Ronkay (MWM).

64-69. Lebendaufnahmen



Abb. 64-66: *Eudissoctena maurella* REBEL 1935 (64) ♂ Marokko, Hoher Atlas, Oukaïmeden, 2620 m, 31°12'14"N 7°51'42"W, 27. 28.05.2010, e. l. 10.-29.06.2011, leg. Sobczyk. (65) ♀. (66) Säcke.



Abb. 67: *Eudissoctena minimella* REBEL 1935 ♂ Marokko, Hoher Atlas, Oukaïmeden, 2620 m, e. l. 20.07.2010, leg. Sobczyk (CTS). **Abb. 68:** *Eudissoctena aurantiaca* SOBCZYK & BLÄSIUS nov.sp. ♂ Holotypus. Marokko, Hoher Atlas, zw. Demnate u. Quarzzate, 2100 m, Tamzerid S. Tizi-n-Fehdrad, 22.05. e. l. 23.07.2010, leg. R. Bläsus (MWM). **Abb. 69:** *Dissoctena albidella* REBEL 1902 ♀ Sierra Nevada, 2 km S Puerto de la Ragua, 05.05.2012, e. l. 5./10.08.2012, leg. T. Sobczyk.

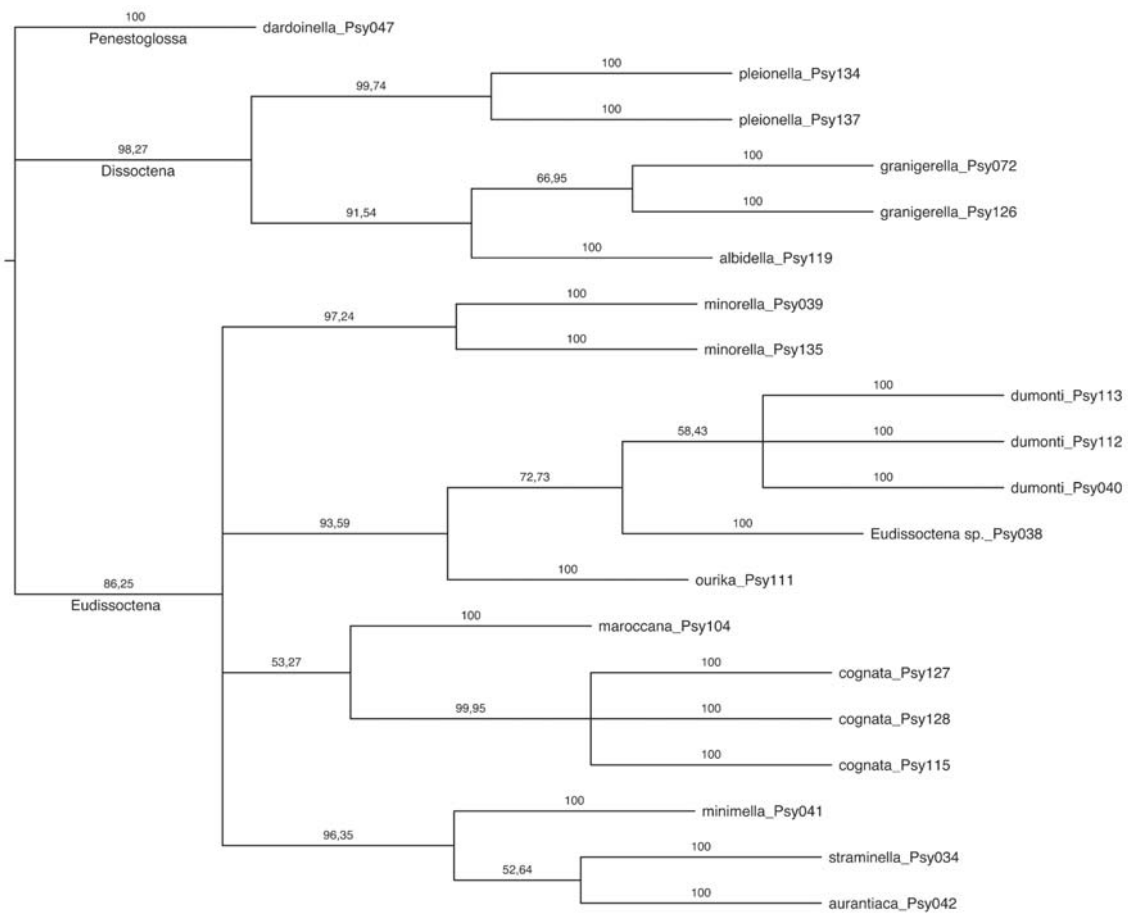


Abb. 70: Phylogenie von 11 *Dissoctena*- und *Eudissoctena*-Arten basierend auf einer Teilsequenz des mitochondrialen Gens Cytochrom C Oxidase I. Maximum Parsimony-Analyse mit PAUP* 4.0b10. Bootstrappedwerte (in %) über den Ästen. Hinter den Artnamen die Sample-IDs. MP-Baum mit 1000 BS-Wiederholungen und Resampling von 50 % der Merkmale (= 329bp).

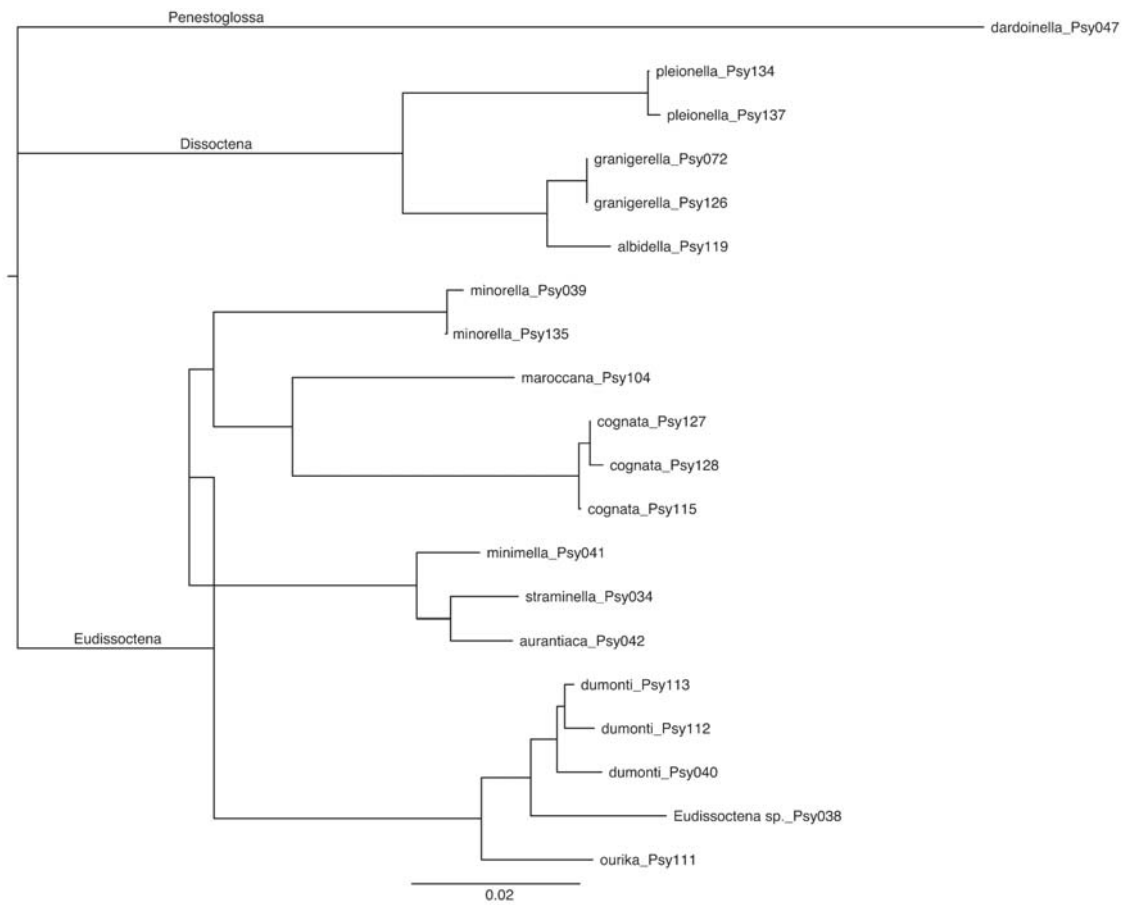


Abb. 71: Ähnlichkeitsbaum aus der Neighbor-Joining Analyse unter Nutzung des Kimura-2-Parameter Modells von 11 *Dissoctena*- und *Eudissoctena*-Arten basierend auf einer Teilsequenz des mitochondrialen Gens Cytochrom C Oxidase I mit PAUP* 4.0b10.

Abb. 72: Distanzmatrix für den in Abb. 71 gezeigten Ähnlichkeitsbaum aus der Neighbor-Joining Analyse. Angaben in %.

			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
1	dardoinella	Psy047	-																			
2	pletonella	Psy134	18,28	-																		
3	pletonella	Psy137	18,47	0,15	-																	
4	granigerella	Psy072	18,49	5,09	5,25	-																
5	granigerella	Psy126	18,49	5,09	5,25	0,00	-															
6	albidella	Psy119	19,73	5,43	5,59	1,23	1,23	-														
7	minorella	Psy039	17,45	12,33	12,51	12,16	12,16	12,16	-													
8	minorella	Psy135	16,31	12,34	12,54	11,94	11,94	12,13	0,17	-												
9	dumonti	Psy113	16,71	14,78	14,96	13,25	13,25	13,44	7,59	7,45	-											
10	dumonti	Psy112	17,11	15,18	15,36	13,63	13,63	13,83	8,12	8,03	0,46	-										
11	dumonti	Psy040	17,10	15,16	15,34	13,62	13,62	13,81	7,93	7,83	0,76	0,92	-									
12	Eudissocitena sp.	Psy038	18,11	15,97	16,15	13,63	13,63	14,21	8,65	8,63	2,02	2,49	2,49	-								
13	ourika	Psy111	17,50	15,19	15,37	14,03	14,03	14,23	7,08	6,89	2,33	2,81	2,81	3,46	-							
14	maroccana	Psy104	18,26	14,23	14,41	13,47	13,47	13,47	6,42	6,16	7,29	7,81	7,80	8,52	7,83	-						
15	cognata	Psy127	19,83	13,41	13,23	13,99	13,99	13,99	7,44	7,50	8,46	8,99	8,80	10,08	9,36	6,08	-					
16	cognata	Psy128	20,03	13,60	13,42	13,80	13,80	13,80	7,61	7,50	8,64	9,17	8,98	10,26	9,54	6,25	0,15	-				
17	cognata	Psy115	20,03	13,22	13,04	13,80	13,80	13,80	7,26	7,30	8,28	8,81	8,63	9,89	9,18	6,25	0,15	0,30	-			
18	minimella	Psy041	17,48	13,10	13,28	11,98	11,98	12,36	6,61	6,19	7,25	7,77	7,59	8,84	7,78	7,99	8,32	8,50	8,15	-		
19	straminella	Psy034	18,07	14,24	14,42	12,16	12,16	12,53	7,29	6,75	7,96	8,49	8,30	9,21	8,15	8,18	9,39	9,21	9,21	1,85	-	
20	aurantiaca	Psy042	17,67	13,47	13,65	12,91	12,91	13,29	6,77	6,36	7,61	8,14	7,95	8,85	7,79	7,83	8,49	8,67	8,31	2,01	1,54	-